A
c : 83
A.c.83.
~~S c 83~~

DE ELEMENTIS ET ORBIBVS COELESTIBVS, LIBER ANTIQVVS AC

eruditus Meſſahalæ laudatiſsimi inter Arabes Aſtrologi. Cui adiectum eſt

SCRIPTVM CVIVSDAM Hebræi de Eris ſeu interuallis regnorum, & de diuerſis Gentium annis ac menſibus.

Item iiſdem de rebus:

SCRIPTVM CVIVSDAM Saraceni, continens prĉterea prĉcepta ad uſum tabularum Aſtronomicarum utiliſsima.

Quæ omnia ad ueteris Archetypi lectionem diligenter collata, celebri famæ Illuſtriſsimi Principis ac Domini D. Auguſti Ducis Saxoniæ &c. & publicorum ſtudiorum utilitati, dicauit Ioachimus Hellerus apud inclytam Germaniæ Noribergam Mathematum Profeſſor.

Noribergæ excudebant Ioannes Montanus, & Vlricus Neuberus. Anno Domini M. D. XLIX.

r. r.

ILLVSTRISSI MO PRINCIPI AC DOMI

no, D. Auguſto Duci Saxoniæ, Marchioni Miſniæ, & Landgrauio Thuringiæ, Domino ſuo clementiſsimo, Ioachimus Hellerus Leucopetræus S. P. D.

PRæclarè Plato ſapientiſsimus in Phædro, Princeps illuſtriſsime, duplices inquit eſſe animas, inter quas uulgares illas & obſcuras fingit alis deſtitutas humi in impuro uoluptatũ cœno repere ac uolutari, immerſoq; denſiſsimis tenebris lumine mentis excludi ab æterna luce, pulcherrimaq; contemplatione rerum cœleſtium. Verum alteras illas Heroicas animas, pernicibus alis præditas, ultrò ad ſublimia rapi, totoq; uolitantes cœlo perfrui cõſpectu ac congreſſu Dei iucundiſsimo, ac intueri & inueſtigare animis admirandam illam ac perpetuam harmoniam corporum & motuum cœleſtium, ac perſpicere cauſas omnium mutationum in rebus & corporibus inferioris naturæ, in aëre, in animantium corporibus, in hominum ſtudijs ac moribus, deniq; in fatalibus magnorum imperiorum & urbium ruinis. Quæ quidem ſublimes & excellentes animæ, dum immutabiles ac perennes ſiderum metiuntur cur-

ſus,& diuinitus conſtitutas Peridorum metas, pulchritudine ac admiratione ſapientiſsimi illius diuini opificij, ordinis & ſiſtematis totius naturæ, ac ſuauitate ueræ doctrinæ & uirtutis delibutæ, repudiatis terrenis illis, & ſordidis uoluptatibus, ac deterſa mentium caligine, uera uoluptate & luce reuera fruuntur, affectibus ſeu cupiditatibus prauis non perturbantibus uirtutis harmoniam in animis, nulliſq; obſtantibus errorum quaſi nebulis, quo minus cœleſtia, & intima totius naturæ penetralia penitus introſpicere queant. Quare non minus eleganter, quàm uere de illis Heroicis mentibus cecinit Ouidius, cum inquit:

Fœlices animæ, quibus hæc cognoſcere primum,
  Inq; domos ſuperas ſcandere cura fuit.
Credibile eſt illos pariter uitijſq; iociſq;
  Altius humanis exeruiſſe caput.
Non Venus & uinum ſublimia pectora fregit,
  Officiumq; fori, militiæúe labor.
Non leuis ambitio, perfuſaq; gloria fuco,
  Magnarumq; fames ſolicitauit opum.
Admouere oculis diſtantia ſidera noſtris,
  Ætheraq; ingenio ſuppoſuêre ſuo.
Sic petitur cœlum, non ut ferat Oſſan Olympus,
  Summaq; Peliacus ſidera tangat apex.

Eſt enim hæc præſtantiſsima ſapientia reuera nectar illud & ambroſia deorum immortalium, qua dijs ipſis pares efficiuntur, qui uerum eius guſtum perceperunt. Et ſi autem facile eſt ingenioſum Platonis commen-

tum referre ad Heroicos animorum impetus, & ad illas κοινὰς ἐννοίας optimarũ artium (quæ uniuerſo quidem generi mortaliũ diuinitus inſitæ: At in Heroicis naturis & illuſtriores & expreſsiores multò ſunt) quibus ceu alis ad difficiliũ ac magnarum rerꝫ inueſtigationem proue hũtur, & rapiuntur generoſæ mentes. Tamen cũ fateri cogamur in hac imbecillitate naturæ, etiam optima ingenia interdum affectuum quaſi tyrannide, uel impediri uel obrui, ac nonnihil etiam obſcuritatis hærere in naturalibus illis notitijs, neceſſe eſt ad prædictas cauſas adijci tertium hoc, ut infirmæ mentes liberaliore etiam diſciplina & eruditione ſubleuentur, ut & excolantur doctrina ac diligenti cognitione rerum notitiæ illæ, & excellentes animorum motus, certa diſciplina regantur, ſine quibus mutili & imperfecti ſunt, quantumuis magni præſtantium ingeniorum conatus & impetus, ac ſæpe turpiter ſuccumbunt rerum magnitudini. Atqꝫ hoc ipſum arbitror uoluiſſe ſignificare Poëtas ingenioſiſsimos, cum referunt Pegaſum alatum Deo Neptuno Meduſaqꝫ genitum, diuerſas quidem terrarum ac cœli plagas, ipſosqꝫ Pieridum montes uolatu peruagatum eſſe, & irriguis nobilitaſſe fontibus, tandemqꝫ inter cœli conſtitiſſe ſidera: Regi tamen aut certum tenere curſum minime potuiſſe, niſi diuino Mineruæ artium uirtutumqꝫ præſidis frœno adhibito. Vnde ipſum etiam œſtro aliquando perturbatum, Bellerophontem (qui à Pegaſo, hoc eſt, ſuo tantum impetu & ingenij fiducia, ſine accurata rerum tam ſublimium conſideratione,

ſubuectus in altum, inani uel perſuaſione, uel ſtolida temeritate, illico ſe in ipſum cœlum & auguſta deorum immortalium templa penetrare poſſe ſperabat) excuſſiſſe ferunt & in ſubiectum campum Aleium deturbaſſe. Et in hac quidem fabula perplacet mihi originem alati illius Pegaſi, per quem Heroicos animorum impetus ſignificari puto, ad Deum referri. Sunt enim illi quidem & recte dici poſſunt diuina dona. Veruntamen ſic fermè ſolent excelſa ingenia, cum uim illorum motuum & innatæ perſpicaciæ ſentiunt & experiuntur, ut ad res quidem arduas & graues ſuſcipiendas incitentur: Sed tamen nonnunquam etiam uel temeritate quadam concitata, uel uana perſuaſione inducta altiora quàm pro uiribus aggrediuntur, aut (quod dici ſolet) ὑπὲρ τὰ ἐσκαμμένα efferuntur, niſi diuino Palladis frœno, hoc eſt, certa artium ac uirtutum lege coherceantur. Huius itaqꝫ rei exemplũ Bellerophontem à Poëtis proponi exiſtimo, cuius excelſi quidem illi, ſed non ſatis fœlices impetus ad perſpiciendas res cœleſtes, deſtituti illis gubernaculis & inquieto perculſi œſtro, inſigne documentum præbuêre immoderatæ arrogantiæ ac imperitæ temeritatis. Verum enimuero ea demum uera ſapientia uirtusqꝫ eſt, quæ cauſas, metasqꝫ ſuas probè habet conſtitutas, ac nouit quatenus progredi liceat, et ubi reſiſtere oporteat, nihil loci uel temeritati, uel errori relinquens. Eſtqꝫ pulcherrimum utriuſqꝫ rei ſpectaculum propoſitum à Poëtis in Icari Dædaliqꝫ uolatu, quorum alter dum certa regitur arte, fœlices habet ſucceſſus, &

git,alter extra metas præſcriptas euagatus deficit in ni-
mis arduis conatibus. Cæterū longum eſſet omnis gene
ris uirtutum ac ſapientiæ exempla recenſere. Quare ad
eius tantū ſapientiæ exempla me conuertā, quæ doctri
næ de rebus cœleſtibus propria exiſtunt. Cōmemoran-
tur enim à ueteribus Poëtis & Hiſtoricis clariſsima hac
laude maximorū Heroum ac principum nomina, quòd
inter tranquilliora illa ac primæua mundi ſæcula, uirtuti
bus potius ac ſapientiæ dedita, q̄ luxui, ambitioni & cru
delitati, extiterūt Heroes & principes ſapientiſsimi, qui
doctrinam de corporibus ac motibus cœleſtibus ſum-
mo ſtudio, uel inueſtigarunt ipſi, uel ſingulari animo-
rū contentione tueri ac conſeruare ſtuduerūt. Qua qui-
dē ætate qui illam inuenerunt aut auxêre, propter excel
lentem illam uirtutē & ſapientiam, ad quā alis illis Plato
nicis euecti fuerunt, uiuētes quidem regno, uita uero de
functi inter gentes ignaras ueri Dei, diuinitate digni cen
ſebantur. Ita ſummæ ſapientiæ ac uirtuti ſummi hono-
res deferebantur ac habebantur. Conſtat aut primā eius
ſapientiæ cognitionem à Iudæis propagatam eſſe, inter
quos ut uetuſtiora primorū patrum nomina, quæ à qui
buſdā in hoc catalogo recenſentur, præteream, Nonne
apparet ex diuinis libris, Moſen maximum illum gentis
Hebrææ ducem, & Prophetam Deo ipſo autore conſti
tutū, ſolis lunæq; curſum percalluiſſe, & ſecundum eo-
rū motus publicarum ceremoniarū omnium tempora
inſtituiſſe. Deinde Triſmegiſtum illum apud Ægyptios
ex Diodoro Siculo conſtat maximum fuiſſe Philoſo-
phum, quem primum à Phyſicis ad diuinarum rerū con

templationem ſe contuliſſe, multaq; uolumina, quibus arcana naturæ myſteria & oracula patefecit, ſcripſiſſe refert, deniq; maximum fuiſſe inter Ægyptios, & ſacerdotem, & regem, qui ſapientia Philoſophos, religione ſacerdotes, imperij gubernatione omnes ſuperiores Reges excelluit. Apud eoſdem Oſiris & Iſis coniuges ſapientiæ nomine, uiuentes quidem regiam dignitatem, poſt obitum uero diuinos honores meruêre, adeo ut (referente Euſebio) propter eximiam rerũ cœleſtium ſcientiam, ſoli quidem defuncti Oſiridis, Iſidiſq; mortuæ nomen lunæ attributum Ægyptij adorarent. Verum in eiuſmodi quidem exemplis ſicut honorem arti habitum probo, ita è diuerſo damno ſuperſtitionem. Sic in admiratione fuit, non apud Chaldæos ſolum uerumetiam apud exteros, Beroſus Chaldæus in Aſtrologia clarus, cui ob diuinas prædictiones Athenienſes in Gymnaſio ſtatuã aurea lingua inſignem poſuêre. Talis apud Thraces fuit Orpheus, cuius lyra ob id inter aſtra numeratur. Ita quoſdam etiã tanquam Sole genitos ingenioſa uetuſtas eo nomine celebrauit, quòd uel indagatores uel monſtratores motus ſolaris extiterunt. Inter hos Phaëton cum à uia ſolis aberraſſet è cœlo deturbatus fingitur, excluſus nimirum è numero recte Philoſophantiũ, cuius elegans extat Epitaphium apud Ouid.

Hic ſitus eſt Phaëton, currus auriga paterni,
Quem ſi non tenuit magnis tamen excidit auſis.

Neq; uero Endymionis Lunæq; amores fabulis nobilitati quidquam aliud ſignificant, quàm aſsiduum eius ſtu-

dium

dium in explorando ac inueſtigando Lunæ motu, in quod ſolum relictis rebus ac curis omnibus incubuit. Quæ res Adagio in Endymionis ſomnum locum dediſſe uidetur. Porro quid eſt nobilius Atlantis fabula? quem dicunt Poëtæ fuiſſe filium Iapeti, cuius originem à cœlo ſeu Titano ueteres deducunt, uel quòd abolita longè ante ipſorum memoriam eius ſtirpe, ueram ipſius originem ignorarunt, uel quòd placuit ipſis primordia eius gentis, cui doctrina motuum cœleſtium à Noah patre Iapeti, accepta prius à uetuſtiſsimis gentis Hebrææ patribus, per manus tradita quaſi hæreditario iure obtigiſſet, ad ipſum cœlum referre, ut cœlo natos crederēt, qui perpetuo ac patrio quodam more in cœleſtium rerum contemplatione & propagatione eſſent uerſati. Atq; in eum modum Atlantem etiam cœlum humeris ſuſtinuiſſe fabulantur, eò quòd monſtrator fuit poſteris ſiderum & motuum cœleſtium, ac nominatim indicatur locus in Bæotia, in quo audiuiſſe eum Orion putatur, qui & res eaſdem ad poſteritatem propagauit, & inter aſsiduam ac diligentem obſeruationem motus Lunaris, ſeu ut fabulæ Poëtarum loquuntur, dum in aſsiduo Dianæ ſatellitio uerſatur, à Scorpione ictus occubuiſſe fertur. Quo figmento puto intelligi, ne illis quidem ſeculis defuiſſe Scorpiones, qui uenenatis morſibus generoſos animos ab eo genere ſtudiorum deterrerent. Nam diſertè additur in fabulis, eum Scorpionem uoluiſſe ſpicula inferre Latonæ matri Dianæ & Apolli-

nis,hoc eſt,inſectatum fuiſſe eam doctrinam,quæ pepe-
rit mortalibus cognitionem motus ſolaris ac lunaris.
Verum tantam fuiſſe Orionis uirtutem & conſtantiā,
ut ſe pro Dea impiæ ac uirulentæ beluæ obijceret, & ad
extremum uſq; halitum dimicaret, & uiciſsim Diuæ il-
lius beneficio inter aſtra collocaretur, hoc eſt, quòd in
inueſtiganda & explicanda doctrina iſthac uerè diuina
potius moriendum ſibi, quàm à Latonæ Dianæq; diua
rum comitatu, id eſt, à ſtudio motuum, & apparentia-
rum cœleſtium, remiſſo diuino mentis impetu propter
impiam & malignam aduerſariorum calumniam, rece-
dendum iudicarit. Tanta enim eſt ſuauitas eius doctrinę
in Heroicis mentibus, ut facile reliquis uitæ uoluptati-
bus ac cōmodis longè inferioribus & abiectioribus eā
anteponant. Hæc enim ceu digito commonſtrat ſapien
tiſsimam ac uerè φιλάνθρωπον DEI prouidentiā, & lege cer
tiſsima ordinantis ac gubernātis motus omnes in ipſo
cœlo, & ita diſponentis admirandam motuum & cor-
porum uarietatem, ut ſit utilis uitæ animantium ac re-
bus mortalium uniuerſis. Sunt & alia operæprecia ma-
xima, quæ faciunt ij qui rectè & ſapienter in hac arte
uerſantur, tàm in temporibus rerum & actionum om-
nium conſtituendis, quorum nulla poteſt ſine cognitio
ne motuum cœleſtium, certa iniri ratio, quàm in conſi-
lijs captandis ſecundum fatales aſtrorum ſignificatio-
nes. Quarum utraq; ſolicitudine ſemper maximorum
principum animi fuerunt occupati, & merito eſſe de-
bent,

bent, contempta ſcorpionum ſeu Sycophantarum uiru lentia, qui inſatiabili odio rebus, & artibus honeſtis, ac uitę ſalutaribus, magnisq́ principibus ac Rebuspublicis exitium machinantur. Et habent magni & excelſi animi, ne deterreantur malorum hominum contumelijs aut odijs: Sed ut forti & conſtanti pectore reſiſtant illis Chimeris partim ui, ut leones, partim ardenti ueneno, ut Dracones nocentibus, in ipſo cœlo pulcherrimè quaſi pictam, & ob oculos poſitam huius rei imaginem in quo ita collocata uidemus Orionis ſidera, ut hoc ad ſumma cœli faſtigia cõſcendente Scorpius, ſuccinctusq́ ſerpente Ophiuchus, & igniuomum Draconis caput in infimo cœli loco iaceant, & econtra uirulentis hiſce, & peſtiferis monſtris in altum ſubuectis, ille ſub ima tellure prematur. Ita nimirum perpetuò cum bonorum principum interitu coniuncta eſt impiorum ac ſceleratorum Sycophantarum eminentia, qui tamen econtra bonis et ſapientibus principibus, quorum imaginem refert Orion, ad ſumma rerum gubernacula ſedentibus (ut pernitioſiſsima humano generi monſtra merentur) aut infimo & abiectiſsimo ſunt loco, aut ſqualidi ferè carceris mancipia. In quos ut animaduertant, publica etiam ſalus cum honeſtarum & utilium artium tutela coniuncta, magnos principes hortatur, quæ bonis gubernatoribus non minus quàm ſua ipſorum uita & incolumitas chariſsima eſſe debet, cum hæc ſine illa conſiſtere non poſsit.

Cum eiuſmodi igitur Chimeris cum perpetuò belligerandum depugnandumq́ ſit excellentibus Rerumpublicarum rectoribus, & Pegaſo illo alato, hoc eſt, excelſo animi ſpiritu, & Mineruæ ſapientiſsimæ Deæ fræno, hoc eſt, ſapientia illa diuinitus monſtrata ingenioſis hominibus, & regulis compræhenſa, uehementer opus habent, ut fortibus ac prudentibus animis res arduas honeſtas & utiles ſuſcipiant, tueantur & conſeruent, contra malorum hominum odia, iniurias & contumelias. Talis igitur animi magnitudo fuit proculdubio in Orione, cum & inquireret ſummo ſtudio motus cœleſtes, & pro eorum doctrina cõtra aduerſarios dimicaret. Quare quòd Poëtæ ipſum præter communem hominum morem ſine matre, ſummis dijs Ioue, Neptuno Mercurioq́ genitum, & propter illud meritum inter aſtra relatum eſſe, ſuæ paternæq́ pietatis geſtantem inſignia, arma uidelicet, quibus pro Latona ſeu doctrina cœleſti pugnauit, & corium immolati à patre bouis, id primum dici exiſtimo Orionem animi, honorumq́ excellentia longe ſuperaſſe humilitatẽ generis paterni. Deinde id quoq́ intelligi à Poëtis arbitror, generoſos illos & excelſos ſpiritus in Heroum animis eſſe ſingulare donum Dei, & ſalutare rebus publicis, ſi regantur Mineruæ freno, hoc eſt, à ſapientia uera, ſeu cognitione bonarum artium, ac Deum quoq́ ornare illuſtria Principum merita de ſtudijs cœleſtis doctrinæ, adeo ut de talibus principibus, qui diuinam illam rerum cœleſtium cognitionem, reuera DEI optimi maximi donum, diuinitus

ſunt

ſunt cōſecuti, recte dixerit Sophocles τοὺς δὲ σώφρονας θεοὶ φιλοῦσι. Hoc mea quidem ſententia Epimythion eſt fabulæ illius doctiſsimæ de Orione, quam ſi quis ad Phyſicas cauſas mauult referre, inueniet hanc opinionem nec à Phyſicis illis eſſe alienam. Ponantur enim, ut fabulæ ſatisfiat, tempore nati Orionis, Iupiter in Aquario, quem pro Deo marino uſurpemus, cum Mercurio coniunctus in decimo thematis natalitij loco, tum perſpicuum erit transfuſos eiu coniunctionis radios, & influxuss ex forti ac celſo loco ad ſacrum tauri ſignum (quod tum horoſcopum occupauit unà cum eo ſidere, cui poſtea Orionis nomen inditum manſit) & naſcendi fœlicem originem præbuiſſe, & in Orione inſignem illam honorum, morum ac ſtudiorum omnium imaginem non obſcurè repræſentaſſe. Talis enim cœli ac ſtellarum poſitus rerum cœleſtium & arcanarum indagatores ac ſupputatores ingenioſiſsimos portendit, & qui rebus magnis ac claris ſumma cum ſapientia & grauitate præſint, hoc tamen fato ſecundum Firmicum, ut cum ſecundum geniture trigonum Saturnus tranſierit, rebus illis maximè occupati in aliqua uitæ impedimenta deueniant, quæ omnia cum Orionis fabula pulchrè conſentiunt, cui aliquanto longius immoratus ſum captus dulcedine multiplicis ac reconditæ doctrinæ Poëtarum in illo ingenioſiſsimo commento. Cæterū ut ad reliqua etiam perueniamus non opus eſt nobis longe accerſitis aut detortis exemplis. Quoties enim intuemur cœlum ac nomina ſtellarum in eo hærentium perpendimus, quæ po-

teſt alia animos noſtros ſubire cogitatio, quàm ea ipſa, quam & fabulæ ingenioſiſsimæ, & ſanctæ ueterum hiſtoriæ comprobant? uidelicet Saturnum, Iouem, Martem, Solem ſiue Apollinem, Venerem, Mercurium, Dianam ſiue Lunam, Caſtorem, Pollucem, Perſea, Meduſam, Cephea, Caſsiopæam, Arcturum, Berenicen, Herculem, Ariadnen, Aſtræam, Chironem, & reliqua nomina ſtellis imaginibusq; cœleſtibus indita, fuiſſe propria Heroibus, Regibusq; ac Reginis earum obſeruatoribus, aut certe (quod alias quoq; facere conſueuerunt Poëtæ) pro cuiuſq; genio ac præclaris geſtis, ſingulis ſuas attributas eſſe ſtellas. Sic Æneæ, ut arbitror, propter formæ excellentiam ac morum uenuſtatem, Venerem præſidem matremq; extitiſſe narrant, Hectori Apollinem, propter fortitudinem & iuſtitiam. Altercantes uero dij, aut pugnantes alij pro Græcis, alij pro Troianis, pro Turno aut Ænea, quid aliud ſunt, quam diuerſi ac pugnantes ſtellarum poſitus huic aut illi parti fauentium? Hinc etiam eſt, quòd alij dij alijs temporibus à Poëtis potentiores finguntur, pro diuerſa ſtellarum ipſis attributarum conſtitutione in ipſo mundo. Et crebra illa Deorum concilia, quid aliud habent ſecreti, præterquàm quòd frequentes ſtellarum congreſſus conuentusq; ſignificant? qui plerunq; magnas ac inſignes res mutationesq; præcurrunt. Sic prudens & religioſa uetuſtas illuſtria pleraq; fabularum inuolucris texit, deorumq; mentione ea magis admirabilia facere conata eſt. Nam quod de Phryxo Athamantis

mantis Regis filio perhibent, hunc conſcenſo aureo Ariete pelagum transfretaſſe, & Arietem ipſum in Colchide Marti ab eo conſecratum inter ſidera repoſitum, aureumq́ uellus in templo, memoriæ ergò ſuſpenſum fuiſſe, quid poteſt hic intelligi aliud, quam Phryxum pelago errorum in uerno æquinoctio ſuperato, Colchis aureum uellus Arietis, ſiue æquinoctij eius uerè auream deſcriptionem, Marti ſigni illius uerni domino dedicaſſe? Diuinum enim regij iuuenis inuentum, cui potius quam Deo Imperatorum fortiſsimo fuit dicandum. Porrò celebris illa Iaſonis, Caſtoris, Pollucis, Herculis, ac reliquorum heroum in Colchos expeditio pro aureo Arietis uellere petendo, quid aliud fuit quam præſtantiſsimorū principum certamen in exquirendo æquinoctij uerni momento, cuius cognitio ad cōſtituendam certā anni quantitatem omnino eſt neceſſaria. Qui quidē Heroës & Chironē Centaurorum principē rerū cœleſtium magiſtrum, & Phineū regem Meduſamq́ Colchorum regis filiā, monſtratores rationū, quibus petendū eſſet habuêre. Nam & ueterum Hiſtoriæ, & ſacræ literæ teſtātur, eū morem antiquis Principibus Reginisq́ ſolennem extitiſſe, ut mutuis & ſapiētibus inter ſe ænigmatibus quæſitisq́ certarent, ac præſtantiorem habitū, aureisq́ donatū muneribus, qui ſapientior eſſet. Quam cauſam etiam Reginas Orientis ad Solomonem pellexiſſe legimus. Vtinam uero nunc quoq́ magni Heroës aliquid ſtudij ac ſumptuum in certam exquiſitionem ęquinoctij uerni conferrent, aut aliquando ſerio ſaltē de

reſtituendo publico Calendario cogitarent, poſſent proculdubio magis certæ æquinoctiorum ſolſtitiorumq́ & paſchatis, ac aliorum feſtorum mobilium ſedes minus uagæ, & anni Solaris exactior conſtitui ratio, adhibitis in conſilium rerum cœleſtium artificibus, ad quam curã & Reſpublica, cui certa anni conſtitutione maximè opus eſt, & ſummorum inter ueteres Heroum exempla eos exuſcitare debebant. Non neglexerunt hãc rem ſapientiſsimi Græcorũ Solon cũ Thalete, & poſt hos inſignes artifices Aſtronomiæ Meton, Calippus, Hipparchus, Ptolomæus, qui Græcis hominibus certam anni quantitatem ſuis temporibus tradiderunt ſecundum exploratum ſolis curſum, Non in Romana Republica Numa, Iulius Cæſar, Auguſtus, Tiberius, Conſtantinus, Theodoſius, Fl. Valerius Martianus, Imperatores cùm alijs præclaris uirtutibus præditi, tũ uero hac etiam laude celebres, quòd ſumma diligentia, & fouerunt, & audiuerunt ipſi homines rerum cœleſtium peritos, ac operam dederunt, ut ſuis temporibus rectè conſtituto anni ſpacio, Rempublicam ac ipſorum temporum Calendarijq́ ſeriem explicatiorem poſteris relinquerent. Cæterum & noſtra iſthæc querela iam non noua eſt, ſed multò antè iactata à præſtantiſsimis annorum ſuperiorum Mathematicis, & nonnihil etiam ad inſtitutam orationem pertinet hæc ſummorum principum enumeratio, apud quos doctrinam apparentiarum cœleſtium in magno honore ac precio fuiſſe conſtat. Quare à C. T. Auguſte Princeps illuſtriſsime, ueniam hac in

re mihi

re mihi dari ſpero, non uſitata ſolum priſcis artificibus, ſed & probata ſæpe clariſsimis Imperatoribus, & maximè ad principum curam pertinentia monenti. Nam & Auguſtus Cęſar (cuius ſicut nomen, ita uirtutem quoq; diuinitus tibi conceſſam eſſe planè confidimus) exemplum Diui Iulij in reſtituendo anno ex Mathematicorum conſilio ad priſtinam illam, ſed tum negligentia conturbatam rationem, ſtudioſiſsimè eſt imitatus, & nummum quoq; Capricorni nota, ſub quo fœliciſsima ſe uitæ primordia ſumpſiſſe cognouerat, ſignari uoluit, ut publicum extaret ſuæ erga artes Mathematicas obſeruantiæ monumentum. Tyberius uero Thraſillum Mathematicum, quem ut ſapientiæ profeſſorem contubernio ſuo adiunxerat, intimum habuit, huic credebat conſilia omnia, huic obtemperabat, in maximis ac grauiſsimis rebus eius ſententiam, ac fatorum cœleſtium uoluntatem ab ipſo exquirens. Iulius autem Cæſar ne in caſtris quidem rerum Aſtronomicarũ tractationem prætermiſit. Credo hunc & ſuo quodam excellenti impetu, & ueterum Heroum Atlantis, Orionis, Herculiſq;, cuius laudes adoleſcens conſcripſit, ac ſimilium exemplis (fuit enim rerum antiquarum ſtudioſiſsimus) ab ineunte ætate incitatum, tanta cum uoluptate complexum fuiſſe id genus doctrinæ, quæ generoſis mentibus, propter agnatam rerum diuinarum inquiſitionem, ſuauiſsima eſſe conſueuit. Commemoratur à Suetonio memorabile eius factum. Alexandriæ circa pontis oppugnationem cum ſubita hoſtium eruptione in undas de-

pulſus fuiſſet, per ducentos paſſus ad nauem proximam tranauit, læua in altum ſublata, ne libelli, quos ea manu tenebat, madefierent. O uerè Heroicum & amantem literarum Cæſaris animum in tam ancipiti diſcrimine non minorem gerentis curam ſcripturæ, quam uitæ conſeruandæ. Eiuſmodi exempla quoties conſidero ualde deteſtor Turci & quorundam Barbaricorum Principum immanitatem cum extrema ueſania coniunctam, qui, quaſi uniuerſo generi humano & rebus honeſtis omnibus ἄσπονδον πόλεμον indixerint, graſſantur non in hoſtilia ſolum corpora, uerum etiam in bonas artes, paſsim aut oppreſsis aut diſsipatis diſcentium cœtibus ac bonis Bibliothecis. E diuerſo aũt ueneror antiquorum ſapientiam & uirtutem qui tantum ſtudij, operæ, diligentiæ, induſtriæ, tantum deniq; cogitationum & curarum in conſeruandis ac propagandis utilibus, & honeſtis artibus collocarunt. Quamobrẽ ſicut his imperantibus fœlices ac florentes fuère Reſpublicæ: ita econtra ſub Barbaris Tyrannis miſeræ, & adflictæ ſunt, deſtitutæ & orbatæ uera beatitudine, quæ in uirtutũ & artium ornamentis conſiſtit, ſine quibus nulla politia, nullus in Republica ordo conſtare poteſt. Egregiũ itaq; eſt Platonis dictũ à Cicerone citatũ, qui tũ deniq; beatas fore Reſpublicas putauit, ſi aut docti & ſapientes homines eas regere cœpiſſent, aut qui regerent, omne ſuum ſtudium in doctrina ac ſapientia collocaſſent. Verum opus eſt Principi non ſolum morali illa Philoſophia ad legum fontes cognoſcendos, & eloquentia in rebus

gerendis

gerendis legum & hiſtoriarum cognitione ſuffulta: Sed præter cæteras ea pars Phyſices, quæ ex poſitu ſiderum de futuris annorum euentibus uaticinatur, ut diuerſis temporum euentibus accommodata gubernationis conſilia habeat. Vtraq; igitur doctrinæ pars, tam ea quæ motus cœleſtes demonſtrat, & in certos redigit numeros ſine qua μαντικὴ manca & imperfecta eſt, quàm reliqua quæ uaticinia tractat non ornamento ſolùm, ſed magno etiam emolumento magiſtratibus eſſe poteſt, in temporibus rerum gerendarum, & conſilijs recte capiendis ac decernendis, quæ duo haud ſcio an non multo ſint illuſtriora & ſublimiora in magno ac ſapiente Principe, q̃ reliquæ dotes animi & ingenij in tota gubernatione. Sicut enim in naui res magna ac neceſſaria eſt, eum qui clauum tenet non ſolum quo remorum impulſu, quibus uelis aut remoris, nauis ad diuerſos uentorum ac fluctuum incurſus declinandos, aut Syrtes uitandas, aut ad certas cœli terrarumq; plagas, flectenda ſit animo poſſe dinoſcere, quas ex aſtrorum poſitu facile diſcernunt Naucleri nauigationum & ſtellarum periti: Ita penè diuinum quiddam fuerit ac planè ſalutare ijs qui in eadem ſunt naui, ſi gubernator ex ſiderum influxibus (qui in maris præſertim æſtibus fluctibusq;, uentis procellisq; ciendis efficaciſsimi ſunt) præuiderit quidnam aduerſi ſecundiùe uentorum flatus, aut quæ uenturæ tempeſtates inſtitutum curſum uel interrumpere uel

prouehere poſsint. Quantò magis conuenit Principem, qui non ad unius nauiculę, ſed ad magnarũ Rerumpublicarum gubernacula ſedet, non ſolum in dijudicandis ac dirimendis controuerſijs legum cognitione, ad uim iniuſtam propulſandam armis, & in utroq; genere, eloquentia inſtructum munitumq́; eſſe. Verum magnopere ad ſummam Reipublicæ gubernationem expedit eundem ex motu, poſituq́; ſtellarum futuras turbarum, bellorumúe, quas tempeſtates & procellas uelut è ſpecula poſſe proſpicere, & ad ſingula euentorum momenta meditata in animo habere conſilia, ac certa tempora ineundorum præliorum, iudiciorum, & reliquorum officiorum ciuilium, ſine quibus nec priuati nec publici negocij quidquam recte aut ordine adminiſtratur. Et hac quidem in re non imperiti uulgi, quem recte dixeris τυφλὸν ὁδηγὸν καὶ ἀνόητον σύμβουλον, ineptis & iniquis iudicijs, non illis Scorpionum uirulentis obtrectationibus moueamur: Sed in id potius oculos animosq́; transferamus, quid optimi ac ſapientiſsimi quiq; ſenſerint & fecerint.

Thetis Regina ac Dea ſapientiſsima filium Achillem nouis in Troianos armis inſtructura, non uulgari alicui fabro, ſed diuino artifici Vulcano committit prouinciam illam, & curam fabricandi arma, ac effingendi inſignia digna Heroe præſtantiſsimo. Is non temerè ac uariè confuſis Centauris, Chimeris, Harpyis, Vrſis, Leonibus, aut immanibus beluis, Scorpionibus, Hydris, monſtriſúe marinis, clypeum magnanimi uiri pinxit:

Sed

Sed pulcherrimo ac prudentiſsimo artificio & ordine, imaginibus,quibus omnes Reipublicæ,& clari guberna toris partes & officia complexus eſt,exornauit. Nam & initio in ſummo clypei ambitu effinxit cœlum tàm errantium quàm hærentium ſtellarum luminibus,imaginibusq́ insignitum,inde terras tractusq́ maris,ut ſigni ficaret ſummas ac præcipuas magni principis dotes eſſe ſtudia rerum cœleſtium, & geographias,quorum alterum ad diuinarum ac futurarum rerum agnitionem,alterum uero ſicut ad terreſtrium locorum acregionum notitiam conducit, ita etiam de regni finibus,ac tutela Principem commonefacit. Poſtea ſubiecit illa in communi quidem uita magis conſpicua,uerum iſtis aliquan to inferiora magiſtratus officia ciuilia, & bellica,duarũ urbium depictis ſimulachris, quarum altera læta ac florens ſtudijs pacis legitima celebrat connubia honeſtis ceremonijs,ac conceſſo uoluptatum, Muſices & Chorearum uſu,atq́ ex alia parte exercet iudicia forenſia,au ditis actore & reo, coram ſceptrigeris ſenibus, productisq́ teſtibus,ac tandem iuſtæ & innoxiæ parti propo ſitis præmijs.In hac igitur Idæa pulchrè depicta ſunt ci uilia principis.in pace munera,ut uidelicet ſit cuſtos legitimorum connubiorum, controuerſias ac lites ciuium certò iure dirimat,noxios ſupplicijs afficiat, iuſtos uero præmijs ornet. In altera urbe quam ſculpſit utrinq́ à duobus exercitibus arcta obſidione cinctam,pulchrè ex preſsit deos arma humana ferentes,bellica ſtratagemata,& miſeram cædis in prælio faciem. Ibi ſummum du-

cem bellicis quocꝫ rebus inſtruit, ac initio monet dijs adiunctis, nullum ſine Deo bellum fœlix piumcꝫ eſſe, & præclarè fingit Deum ijs potiſsimum adeſſe, qui iuſtiſsimis de cauſis pro aris & focis, uxoribus ac liberis, parentibus patriacꝫ arma mouent neceſſaria, non ſeditione, fraude, ſcelere, ambitione. Deos autem Martem & Palladē præcipuè depinxit belli duces, fortaſsis quia uoluit oſtendere bella gerentibus opus eſſe fortitudine & ſapientia. Deinde poſuit regem ſacrificantem ut indicaret pietatis quocꝫ curam ad reges pertinere. Quæ poſtea de agricultura, uindemia, hortis, re pecuaria, canibus, uenatione, uillis ac ædificijs adiecit, picturæ ſunt partim bonæ œconomiæ in regno, cuius cura ad magiſtratus etiam pertinet; partim eorum delectamentorū, quibus Principes in ocio recte frui poſſunt. Prudenter aūt & à ſummis paulatim ad infima deſcendit, & reliqua omnia Principum negocia cœli ambitu circumſcripſit, quia ſapienter admonitum uoluit Principem artifex ingenioſiſsimus, humanas res, & actiones omnes ſubeſſe diuinæ prouidentiæ, uniuerſa hæc perpetuis cœli motibus & influentijs tanquam metis quibuſdam ac legibus certis circumſcribenti ac coërcenti.

Hoc igitur diuino Mulciberis monumento Dea Thetis filium Achillem Heroa uerè magnanimum donauit, ut his inſignibus, quæ multò melius conueniunt præclaris regibus, quàm Chimeræ, Harpyiæ, & immania monſtra, primum admoneret ipſum de il-

lis

lis Heroicis dotibus (quarum imagines ob eam rem in clypeo, hoc eſt ſub tutela eius extare uoluit) uidelicet, de ſtudio & conſeruatione doctrinæ rerum & apparentiarum cœleſtium, de legum cognitione & adminiſtratione, & de cura reliquarum rerum, quæ ad communem uitam neceſſariæ & utiles exiſtunt. Deinde ut reliquæ etiam multitudini hoc diuino ornamento conſpectiorem commendatioremq́ʒ redderet filij uirtutem ac ſtudia, quæ in ipſius clypeo ſimulachris illis expreſſa extabant.

Nam & hic ex illa Schola Chironis ſapientiſsimi rerum cœleſtium magiſtri prodijt, in qua Hercules & alij excellentes Græciæ Heroës cúm reliquarum uirtutum doctrinam tùm cœleſtium quoq́ʒ motuum regulas edocti fuêre. Quare magna cum laude & geſsit ipſe, quem dixi, clypeum diuinitus uirtuti eius conceſſum, & tandem optimo hoc Principe ſceleratis à Paride inſidijs circumuento, non defuêre præſtantiſsimi Græcorum duces, qui pro cœleſti illo clypei munere petendo ſumma contentione inter ſe certarent. Dignum principibus uiris certamen pro tam ſplendidis ſapientiæ inſignibus, & pro aſſertione ac tutela maximarũ rerum, & pulcherrimarum artiũ. Quorũ alter Telamonius Aiax propter bellicam laudem, & fortitudinem tantarum rerum tutelam ſibi arrognas, eo clypeo ſe ab exercitu ac Senatu Græcorum Principum donari poſtulat,

impa-

imparem maximorum munerum moli Vlyſſem coarguens. Alter uero Vlyſſes bellicæ ac ciuilis ſapientiæ nomine eum ſibi dari petit, ac recte obijcit Aiaci.

Scilicet idcirco pro nato cœrula mater,
Ambitioſa ſuo fuit ut cœleſtia dona:
Artis opus tantæ, rudis & ſine pectore miles
Indueret, nec enim clypei cælamina nouit,
Oceanum & terras, cumq; alto ſidera cœlo,
Pleïadasq;, Hyadasq;, immunemq; æquoris Arcton
Diuerſasq; urbes, nitidumq; Orionis enſem,
Poſtulat ut capiat, quæ non intelligit arma.

Quare nec iniuſtè maximis meritis, ac præſtanti ſapientię Vlyſsis hic honos habitus eſt, ut dignus clypeo Achillis iudicaretur. Tibi quoq; Auguſte Princeps illuſtriſsime, ſimilis hic à nobis defertur honor, dum immortali laudi ac gloriæ nominis tui hæc ueterum artificum de Aſtronomia opuſcula dicamus, nec dubitamus, quin ſicut nobiliſsimo Saxonicæ ſtirpis ſanguine ortus es: ita etiam Heroici impetus ad ueram uirtutem & ſapiētiam amplectendam diuinitus excelſo animo tuo inſiti ſint, qui generoſam mentem tuam diuinis quaſi alis, ad cœleſtia quoq; contemplanda, in altum euehant, ac propoſitis illuſtriſsimorum Regum, Ducumq; exemplis in eo genere laudis, ad tam ſublimium rerum amorē, ſtudium ac cognitionem exuſcitent. Nam facile perſpicit C. T. in antiquis illis Heroibus hoc fuiſſe perpetuum, ut quo quiſq; fuerit animo generoſiore, eò amantior quoq; harum pulcherrimarum artium extiterit. Neq; uero conue

nit

nit egregium animum tuum uirulentis ſordidorꝫ Scor-
pionum,qui cæno,non cœlo prognati ſunt, ſpiculis pa
têre potius quàm honeſtis ac præclaris Heroum exem-
plis,quorum ſe optimi quiq; ſimilimos eſſe & perhibe
ri conſtanti ſemper ſtudio contenderunt.Continent au
tem hi libelli, non ſolum Aſtronomicam ac Phyſicam
doctrinam,ut prior Meſſahalæ de orbibus Elemento-
rum,& reuolutionum Sphærarum cœleſtium,deq; cau
ſis uentorum,pluuiarumq; & ſimilibus alijs:Sed & po
ſteriores duo,præter reliqua Mathematica, de interual-
lis regnorum & ætatum mundi,ac de diuerſis gentium
annis & mēſibus, tractationem utilem ad Hiſtoriarum
cognitionem complectuntur. Quos ut ſub clypeo præ-
ſidioq; tuo,Achillis illius exemplo,latere ſinas te per ag
natam celſitudinem animi & ingenij tui oramus, & ob
teſtamur. Neq; enim C.T. glorioſius quidquam,nec mi
hi magis conueniens hoc tempore occurrebat, quo pa-
triæ meæ Principem ornarem,quàm ſi hæc ipſa opuſcu
la ex uetuſtiſsimis Archetypis meo labore eruta ,celebri
famæ nominis tui, ac communium ſtudiorum utilitati
dicarem,atq; ita & te, pro mea erga principem meum,
patriamq; pietate,ſummis illis Heroibus annumerarem,
tanquam alterū hoc ſeculo Mecœnatem, aut quòd no-
mini generiq; tuo magis conuenit, tanquam alterum
Auguſtum optimarum artium,& publicis ſimul inſerui
rem commodis. Qua in re & ſtudium conatumq; meū
& animum Celſitudinis Tuæ ſingulari beneuolentia,
obſeruantiaq; & diligentia ſtudioſiſsimum,tibi proba-

ri uehementer cupio ac planè confido. Bene ac fœliciter uale Auguſte Princeps illuſtriſsime. Ex celebri Germaniæ Noriberga, Cal. Septē. Anno M. D. XLIX.

Celſitudinis tuæ ſubditus

Ioachimus Hellerus Leucopetręus.

CAPITA MESSAHALÆ.

1 Orbem diuina prouidentia conditum, & motus omnes certiſsima lege ordinatos eſſe, contra Epicuræos.

2 De quatuor Elementis, & qualitabus naturalibus diuinitus ipſis attributis.

3 De motibus in genere, & ſpeciebus eorum.

4 De naturis & motibus earum.

5 Elementa eſſe figura Sphærica incluſa.

6 De contrarijs elementorum inter ſe qualitatibus.

7 De rotunditate orbis, deq; motu ac natura eius.

8 De ſcientia magnitudinis corporis Solaris.

9 De illuminationibus lunæ uariantibus pro diuerſa eius à Sole diſtantia.

10 De circulis, Chordis, ac punctis.

11 De Eclipſi Lunæ.

12 Stellas omnes à Sole lumen mutuari.

13 De cauſis Eclipſis Solaris.

14 Quare eadem hora alij lunam uideant alij non, & cur nunc minuta nunc aucta lumine conſpiciatur.

15 De diuerſitate luminis Lunæ & aliarum ſtellarum ſuper diuerſas ciuitates.

16 De numero orbium Lunæ.

17 De numero orbium Solis.

18 De

18 De numero orbium & motuum in ijſdem.
19 De motu orbis magni.
20 De orbe ſignorum.
21 De permutatione naturarũ in ſing. anni quadrãtib.
22 De orbibus Saturni.
23 De retrogradatione Saturni, & conuerſione ipſius ad ſignum in quo erit.
24 De orbe ſtellarum fixarum.
25 De uentis & cauſis eorum.
26 De pluuijs, fulguribus, tonitruis & fulminibus.
27 De Plantis.

Argumenta ſcripti Hæbraici.

1 De Eris ſeu interuallis regnorum & gentiũ, ac de diuerſis annis & mẽſibus deq́ cyclo decemnouenali lunę
2 De radicibus ſeu principijs coniunctionum ſolariũ lunariumq́ conſtituendis.
3 De ratione inueſtigandi, coniunctiones luminariũ.
4 De reditu coniunctionũ ad eadem circulorũ pũcta.
5 Tabulæ Erarum, annorum & menſium, & typus cycli decemnouenalis.

Scriptum antiquum Saraceni cuiuſdam hæc continet capita.

1 De Eris quas confert ad initiũ regni Mahometani.
2 De arcubus, Chordis, ac Sinubus, &c.
3 De declinatione & parte eius.
4 De eleuationibus & cognatis earum.
5 De ſcientia arcus diei & noctis.
6 De horis æqualibus & diuerſis.

7 De æquatione dierum cum noctibus ſuis.
8 De æquatione Erę ad accipiendum motus medios.
9 De æquatione ſtellarum ſeptem,& Ienzahar Lunæ eiuſq́ cauda.
10 De latitudinibus ſtellarum ſex.
11 De reliquis diſpoſitionibus ſtellarum ſeptem, &c.
12 De continuationibus duorum luminarium.
13 Ad ſciendum altitudinē Solis in medietate oīs diei.
14 De umbra & altitudine.
15 Ad ſciendum q̃d præterijt de die per altitudinē ſolis.
16 Ad ſciendum aſcendens & mediū cœli per horas.
17 Ad ſciendum horas per aſcendens & medium cœli.
18 Ad ſciendum rectitudinem orientum & occidentum ac Meridiei.
19 Ad ſciendum uiſionem nouæ lunæ.
20 Ad ſciendum medietatem quantitatis umbræ in Eclipſi Lunari.
21 Ad ſciendum Eclipſim lunæ.
22 Ad ſciendum Eclipſim ſolis.
23 De formatione duarum Eclipſium & nouæ lunæ apud ortum eius.
24 De reuolutionibus annorum & ſcientia aduentus ſolis,in quemcunq; locum uolueris de orbe ſignorum.
25 De æquatione duodecim domorum cœli.
26 De proiectionibus radiorum.
27 Rememoratio æquationis duodecim domorum cœli,cui in fine annexa eſt ſententia Karankaraſſ Indi de orbibus magnis & profectionibus annorū mundi.

INCIPIT

INCIPIT LIBER IN QVO SVNT CAVSAE ORBIS ET MOTVS EIVS, AC NAtura eius, editione Meſſahalæ.

CAPVT I.

Eſt ſermo in hoc quòd orbis eſt præſcitus creatus.

INCIPIAM, ET DICAM quòd orbis eſt præſcitus Sphæricus, quem capiunt termini & diameter immiſſa ſuper duos polos, à quibus non ſeparatur nec recedit. Et orbis quidem octaui ſecundum ſuam diſpoſitionem ſtellæ non recedunt, nec ſe ad inuicem antecedũt, neq; inuicem poſtponuntur. Ergo ſunt ſicut claui, non tolluntur nec recedunt ſtellæ eius, niſi quantum cum ipſis earum recedit orbis, ſecundum ordinem notum & intellectum, quem capit computatio motuum ſtellarum, cum orbe in ſua totalitate, & ſua particularitate, cuius eleuationes ortus & occaſus intellecti ſunt in omnibus temporibus & momentis, diebus & horis. Non oritur ex eis ſtella cuius ortus non ſciatur antequam oriatur, neq; occidit ex eis ulla cuius occaſus non antea ſciatur

quam occidat, Cuius ſigna & manſiones & gradus intellecti, cuius diſpoſitiones omnes ſcitæ non permutantur, nec corrumpuntur, nec alterantur. In hoc ergo eſt ſignificatio manifeſta, & demonſtratio uera. Cuius contradictio non eſt poſsibilis, nec dici eius diuerſum poteſt, quòd orbis iſte præſcitus, creatus, compræhenſus, angariatus, iuſſus ac ordinatus ſecundum ſeruitutem ſuam non recedit à loco ſuo, nec permutatur ad aliud, Sicut ſeruus angariatus, cui ſeruitutem ſuam abijcere eſſe impoſſibile. Neque uero eſt orbi electio in ſeipſo, ut antecedat aut poſtponatur, ut feſtinet aut tardetur ab illo ſuper quod ordinatus eſt.

Et ſciendum eſt, quòd cuiuſq; ſtellarum, planetarum, ſolis, & lunę diſpoſitio ſimiliter ſcita, & curſus eius intellectus eſt, à quo non permutatur, nec alteratur ad aliud, cuius ſtatio iam ſcitur in omni ſigno, & quando redit ad ipſum, & quando recedit ab eo, & dirigitur, & feſtinat, & tardatur, & oritur, & occidit, & eleuatur ad ſpacium, & deſcendit ad terram. Et incipit in longitudine & latitudine, Inde intelligitur totum illud intellectu ſano. In eo ergo eſt ſignificatio manifeſta, quod eſt ipſe pręſcitus, creatus per creatorem, qui non ſimulatur, nec eſt Deus niſi ipſe. Similiter ſolis & lunæ ſcitur diſpoſitio & utriuſq; curſus, Et quando ingrediuntur ſignum proculdubio, & quando egrediuntur ab eo, non eſt utriuſq; in illo anteceſſio, nec poſtpoſitio, nec electio, nec cogitatio. Nam poſita eſt unicuiq; menſium ſolis aliqua menſura ex partibus orbis. Cum ergo deſcendit

ſol

ſol in illam partem, uenit menſis ſcitus cum natura ſua, & quod pertineat in ſuo tempore de maturatione fructuum, idem, cuius naturæ ſit aut agricultura, aut meſſione, aut putatione, aut germinatione. Iam ſcitur, cum quo uenit menſis ante ipſius introitum, quare præparatur ei, quo expellantur eius nocumenta ex calore aut ex frigore, quæ non permutantur, neq; alterantur. Amplius luna in ſuo ortu & occaſu, augmentatione & diminutione ſua, ac in ſua nouatione magna et parua, & ſua permutatione de manſione ad manſionem non permutatur, neq; alteratur à ſua diſpoſitione. In eo eſt ergo ſignificatio fixa, & demonſtratio manifeſta, quòd orbis eſt præſcitus, factus, angariatus. Et ſi orbis quidem & ſtellæ eſſent effectrices creaturæ, creantes res ſecundum quod putant aliqui, & dicunt. Indi qui primi fuerunt philoſophiam tractantes, dixerunt Deum cauſam eſſe rerum, ſicut ſol eſt cauſſa caloris, abſq; hoc quod ſciat ſe eſſe cauſſam rerum, à qua Deus omnino ſit alienus. Contra eos nos iſta loquimur, ſi hæc ita ſeſe haberent, uenirent res contrariæ, & motus diuerſi, & ueniret dies cuius quantitas eſſet hora & ſecundus, cuius quantitas eſſet annus, & anni, & menſes, & dies, & horæ, & ſtellæ permutarentur, & non ſciretur earum permutatio, neq; ſcirentur earum diſpoſitiones, & quæ uenirent ex eis ante euentum ſuarum rerum, & eſſent motus earum ignoti, & aduenirent nobis ſtellæ quas neſciremus, & recederent à nobis ſtellę quas iam ſciueramus, & orirentur ab occaſu earum diuerſæ figuræ & formę.

Id eſt, niſi eſſet mens quædam æterna infinitæ ſapientię et potentię gubernans ac diſponens omnia certo conſilio, et ordine omnia eſſent in tota natura confuſanea, incerta et uaga.

Ab occaſu earum) id eſt, a corruptione ſtellarum cognitarum ante, naturali generationū et corruptionum uiciſſitudine poſtea exiſterent diuerſæ figurę et formę

Verum ueniunt res contrariæ ex præſciente, & nemo ſcit illud cum quo uenit, neq; ſcit quod uult ille præſciens ante uoluntatem ſuam reuelatam. Sic contrariæ operationes creatoris rerum ſunt, mors & uita, pauper tas & diuitiæ, gloria & ignominia, ſanitas et infirmitas, maſculinitas & fœmininitas in creaturis ſecundum for mas diuerſas, & figuras contrarias in terra & mari & aëre, quæ ad inuentionem non ſimulantur. Ex eis autem ſunt, quæ ſuper uentrem ſuum gradiuntur, & ex eis quæ incedunt ſuper pedes duos, & ex eis quæ ambulant ſuper quatuor. Amplius plantæ & arbores diuerſorum fructuum & uirgarum, foliorum & ſaporum ex dulcedine & amaritudine, & acetoſitate & ſalſitudine, in terra una, & cœlo uno, et aqua una, ac non eſt in crea tura impreſsio, neq; ſignum, niſi ad cauſam ad quam creauit eam ipſius creator, & nos non ſcimus quomodo ſit illud, neq; ſcimus eius operationem, neq; quantum, quandiu, aut quando faciat. Iſtæ ergo ſunt operationes creatoris rerum & præſcientis eas, cuius admiranda eſt celſitudo, faciens quod uult: & eſt omnis rei ſcitor, & hic neceſſario res commutat. Idem dicimus de naturis illis quatuor, quæ ſunt, Ignis, Aër, Terra & Aqua. Non enim eſt ex eis natura quæ non ſit præſcita ac compræhenſa, non recedit nec permutatur angariata & ſtatuta ſuper ſeruitutem ſuam, ſicut ordinauit eam ſuper ipſam creator eius, & præſciuit eam in ipſa.

Caput

CAPVT II.

Eſt ſermo in elementis quatuor, quæ ſunt Ignis, Aer, Aqua, Terra, & in locis eorum, & qualiter creauit ea creator eorum.



ET dico quod terra eſt in medio mundi rotunda ſeu ſphærica, quam comprimit aqua, & eſt cooperta in ea, & ſuper eam. Deinde aër eſt coopertus ſuper aquam, Poſtea ignis coopertus eſt ſuper aërem, Deinde orbis coopertus eſt ſuper ignem,

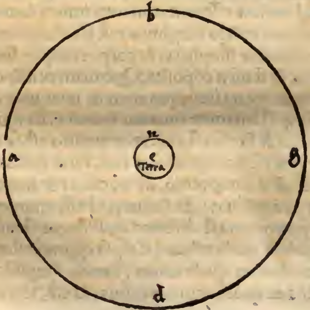
quem iam compræhendit. Ergo ignis eſt corpus calidum, ſiccum, leue, adurens, currens, miſcibile. Deinde ſub eo eſt aër, qui eſt corpus calidum & humidum, currens, miſcibile, graue apud ignem, leue apud aquam. Et aqua quidem eſt corpus humidum, frigidum, liquidum, miſcibile, graue apud aërem, & leue apud terram. Terra eſt corpus frigidum, ſiccum, graue, fixum, compræhenſum, non miſcibile. Et hæc ſuperius poſita figura, eſt forma & diſpoſitio illorum.

CAPVT III. Eſt ſermo de motibus.

Dixerunt Philoſophi, quòd motus omnes tantum tres ſunt, Vt motus ad medium, & motus circa medium, ac motus à medio, qui eſt eius, quod eleuatur de terra ad cœlum. Ad medium moueri dicitur, quod à cœlo deſcendit ad terram. Et circa medium, quod reuoluitur circa terram. Aggregatio ergo motuum mundi omnium eſt ex illis tribus, & ſunt motus elementorum quatuor, quæ ſunt: Ignis, Aër, Aqua & terra. Quædam enim illorum mouentur à medio, & quædam ipſorum ad medium mouentur, quædam ſunt magis uincentia, quàm quædam ad poſtremũ altitudinis, & eorũ quę ad mediũ mouentur, quædam ſunt magis uincentia, quàm quædam ad medium, ſcilicet ad terram, Et magis uincens duorum corporum motorum ad medium eſt terra, & ſequens ipſam eſt aqua. Et magis uincens duorum corporum, à medio motorum ad altitudinem eſt ignis, & ſequens ipſum eſt aër. Quod ergo tendit ad

imum

imum, quod eſt mediũ, eſt graue, et quod ex medio tẽdit ad altum, eſt leue. Ergo terra eſt grauius horũ quatuor corporum, & ignis eſt leuius horum. Remanet ergo Aër & Aqua, & nos inuenimus accidere utriuſq; duas diſpoſitiones ſimul per comparationem. Aqua enim eſt grauius, quando comparatur cum aëre, & leuius quando comparatur cum terra. Et aër eſt leuius, ſi conferatur ad aquam, grauius ſi fiat eius ad ignem collatio. Et formemus ad illud figuram ut uideatur quod dicitur ſenſibiliter. Formemus ergo terram, & ponamus in cẽtro eius E, & ponamus in altitudine N, & formemus orbem, & ponamus in oriente eius A, & in medio cœli B, & in eius occidente G, & in cardine terræ, & in inferiori in quo eſt orbis D, & hæc eſt forma illius.



CAPVT IIII.

Eſt ſermo ſuper motus & naturas.

ET dico quod calor & ſiccitas, & frigiditas, & humiditas, ſunt qualitates & accidentia per iſta corpora quatuor, Ignis, Aër, Aqua & Terra. Et antiqui dixerunt, quòd omnis corporis ſunt tres dimenſiones, longitudo, latitudo & profunditas. Et harũ quidem qualitatũ, quæ ſunt: calor, frigiditas, humiditas & ſiccitas, duæ ſunt actiuæ, & ſunt caliditas & frigiditas, ſcilicet, quoniã ipſæ imprimunt in nos, cum nos tangimus eas. Et duæ ſunt paſsiuæ, & ſunt humiditas & ſiccitas. Per paſsiuas quidem ſignatur, quòd earum eſſentiæ non imprimunt in nos cùm pręſentatione quãdo tangimus eas. Et iſta quatuor corpora nominãtur ſimplicia, & corporea, quæ ſunt ſicut terra culta, & ſemen cõpoſita. Quoniam ex iſtis corporibus quatuor creata ſunt, quoniam in unaquaq; creaturarum ſunt iſtæ naturæ quatuor inuentæ. Et ignis quidem calidus & ſiccus eſt, cuius compoſitio eſt ex caliditate & ſiccitate, ſcilicet qualitates ſuæ, quas ipſius corpus defert. Et aëris compoſitio eſt ex calore & humiditate, Et terra ex frigiditate & ſiccitate, id eſt, unumquodq; horum corporum eſt deferens qualitatem ſuam, quæ eſt ex duabus qualitatibus. Et ipſa quamuis ſint compoſita ex duabus qualitatibus, tamen ſimplicia apud compoſita ex quatuor qualitatibus, id eſt, terram aratam

tam et ſemen, dicūtur. Hæc ergo quatuor elementa ſunt ſimplicia & compoſita, ſimplicia apud illa, quorum compoſitio eſt ex quatuor: compoſita apud illud, in quo penitus non eſt compoſitio ex iſtis qualitatibus. Eſt ergo uerum quod motus ſimplex corpori ſimplici, & motus compoſitus corpori compoſito ineſt. Et iterum uidemus uirtutē maiorem ex qualitatibus actiuis, ſcilicet caliditatem dominantem ſuper ignem & aërem, & uirtutem minorem ex duabus qualitatibus paſsiuis, ſcilicet frigiditatem dominantē ſuper terrā & aquam. Iam ergo apparuit & manifeſtum eſt iterum, quòd uirtus maior ex duabus paſsiuis, ſcilicet ſiccitas, dominatur ſuper duo corpora uelocia in motu, ſcilicet ignem & terram, & quòd uirtus paſsiua minor, ſcilicet humiditas dominatur ſuper duo corpora tardiora in motu, ſcilicet aquam & aërem. Iam ergo declaratum eſt quòd caliditas facit leuitatem, & frigiditas grauitatem, & ſiccitas facit uelocitatem & uictoriam, & inceſſum in corpore leui, & in corpore graui ſimul, in unoquoq; ad locum ſuum, ſcilicet proprium naturalem ſibi, Et quòd humiditas dominatur ſuper aquam, & aërem, faciens in utriſque tarditatem in inceſſu, & motu ad locum ſuum proprium naturalem ſibi, Iam ergo apparet per illud, quod diximus, quòd iſtorum corporum quatuor, quæ ſunt: Ignis, Aër, Aqua & terra, naturæ ſunt quies, & ſtatio in locis ſuis proprijs ſibi, quæ ſunt cuiuſcunq; eorum ſtatus, & finis in motu ſuo, & ſuo inceſſu, quādo elon-

C gan-

gantur à ſuo loco parumper, & conuertuntur ad ipſum naturaliter.

CAPVT V.

Eſt ſermo quòd Terra, Aqua, Aër & Ignis, & orbis ſunt ſphærica.

DIco quòd terra eſt in medio, ſcilicet in parte inferiori corporum grauium, ergo eſt in medio orbis, ſicut centrum in circulo, & aqua ſequitur eam in loco, et locus eius eſt ſuper eam. Nam aqua ſicut diximus mouetur iterum ad medium. Eſt ergo ſubſtantia currens, grauis, quæ ſi inuenit uiam ad incedendum, deſcendit, & currit mota tendens ad inferius, donec perueniat ad ultimum, ſub quo non inuenit uiam ad incedendum, ad medium, quod eſt ultimum inferius. Stat ergo illic apud illud, quod prohibet ipſam penetrare ad centrum terræ, & ſi elongetur donec perueniat illô, ſtat, quoniam illic eſt ultimum inferioris. Et propter hanc cauſſam duæ figuræ, aquæ & terræ ſunt ſphæricæ, propterea quòd utraque quærunt medium, quod eſt centrum, quando ſunt reſolutæ, uel ſunt currentes, uerum quando conſtringuntur, non petunt medium. Sicut eſt in natura terræ de conſtrictione, niſi conſequatur eam reſolutio accidentalis terræ. Namque quiddam longinquius eſt, quàm quiddã aliud. Aqua uero currens natura ſui non conſtricta per ſe, niſi accidat

accidat ei accidens etiam, & conſtringat eam,& illud ca dit in quadam parte,aquæ non tota. Sed extra conſtrictionem Aquæ,eſt ſphæricæ ſuperficiei, ſcilicet ſuperficies aquæ maris,& fluuiorum magnorum ſunt ſphæricarum ſuperficierum, & illud manifeſtum eſt apparens. Et iterum illis iſtorum corporum,quæ ſunt currentia, procedentia, à medio incendentia ad ſuperiora, accidit rótunditas per naturam,ſcilicet aëri & igni: Sed orbis Lunæ eſt ultimum,ad quod mota à medio perueniunt. Ignis namq; ſuperficies,quæ contingit orbem lunæ, fit ſphærica,& eſt ultima uia motorum à medio. Quod ergo eſt ex igne,tangens ſuperficiem orbis lunę, quoniam ſequitur ignis,figuratur ex parte qua occurrit ei orbis lunæ. , in ſphæricam ſuperficiem, Ergo ignis eſt ſphæricus. Et eodem modo aër figuratur ex parte occurſus ignis ſphærici,& fit ſphærica figura eius ex parte occurſus aquæ & terræ ſphæricarum figurarum. Quia non eſt in mundo uacuum abſolute. Ergo aër iterum eſt ſphæricus. Et dicam hoc in locis ſuis ſibi proprijs; ſi Deus uoluerit.

CAPVT VI.

Eſt ſermo in contrarietate quatuor elementorum.

ET manifeſtum eſt iterum, quòd prima elementa quatuor, quia ſunt contraria motu, ſunt contraria etiam ex natura. Ignis enim eſt uincens magis motorum à medio: Et terra eſt contraria igni, quæ eſt magis uincens motorum ad medium, per qualitatem facientem grauitatem, & leuitatem, ſcilicet caliditatem & frigiditatem, quia ignis calidus eſt & ſiccus, & terra frigida & ſicca. Quare conueniunt in ſiccitate, quæ eſt qualitas paſsiua, faciens uelocitatem & uictoriam in inceſſu, & diuerſificantur in calore & frigore. Et ſimiliter aër eſt contrarius aquæ, per qualitatem facientem leuitatem in aëre, & eſt calor, & facientem grauitatem in aqua, & eſt frigiditas, & conueniunt in qualitate patiente, quæ eſt humiditas, quia ſunt cõuenientes in tarditate, quoniam huimditas facit tarditatem in utriſq;, ſcilicet in aëre & aqua, ſicut facit ſiccitas uelocitatem in terra & igne. Porro eadem natura aquæ contraria eſt igni in duabus qualitatibus ſimul, per actiuam, quæ eſt calor, & paſsiuam, quæ eſt humiditas. Ignis enim eſt calidus, & aqua frigida. Et ignis ſiccus, & aqua humida eſt, & eſt ei contraria per leuitatem, & grauitatem, & uelocitatem, & tarditatem. Et ſimiliter aër contrarius eſt terræ per duas qualitates, ſcilicet actiuam & paſsiuam. Aër namq; eſt calidus & humidus, terra eſt frigida & ſicca, & eſt ei contraria iterum per duas habitudines ſimul, per leuitatem & grauitatem, uelocitatem & tarditatem. Iam ergo manifeſtum eſt & apparet, quòd duorum motorum motu recto ſimul

mul natura eſt quies, & ſtatio in locis ſuis proprijs, & naturalibus, ad quem mouentur quando conuertuntur aut elongantur ab eo uiolenter. Deinde diuiduntur & non accidit eis accidens, prohibens. Ipſa enim mouentur per naturam ſuam, redeuntia ad loca ſua, quæ ſunt eis propria. Cum ergo perueniunt ad ea ſtant in eis, per naturam quieta morantia. Taliter creauit ea ipſorum creator cuius nomina ſanctificentur, Et cuius fama ſit ſublimis. Et apparet etiam quòd motum à medio ad ſuperiora, eſt calidum, & motum ad medium, eſt frigidum, Et quòd uelocius motum eſt, per naturam ſecundum comparationē, eſt ſiccum, Et quod tardius per naturā ſecundum comparationē mouetur, eſt humidum.

CAPVT VII.

Eſt ſermo in rotunditate orbis & motu, ac natura eius.

ET inquiramus nunc de motu rotundi, & eſt orbis de natura eius, An ſit calidus, an frigidus, an humidus, an ſiccus. An ſint inuentæ in eo iſtę qualitates, an quædam earum, an uero ſit corpus non ſuſceptibile alicuius harum qualitatum omnino, cum non ſint aliæ. Dico ergo quòd iam præmiſſus eſt ſermo, & narratio cum demonſtratione manifeſta, quòd corpus leue, eſt illud, quod motum eſt ex medio, Et corpus graue eſt motum ad medium, &

quòd iſti motus ſunt in elementis, quatuor recti motus, de quorum narratione expediti ſumus. Et orbis quidem eſt corpus non motum ad medium, neq; ex medio. Ergo orbis non eſt leuis neq; grauis. Quoniam ſi eſſet grauis, eſſet motus eius ad medium, et ſi eſſet leuis, eſſet motus eius ex medio. Iam ergo firmatum eſt, quòd ipſe non eſt motus ad aliquam harum duarum partium omnino, & firmatum eſt, quòd ipſe non eſt leuis nec grauis. Ergo non eſt calidus, neq; frigidus, quia leuitas ineſt corpori calido ſcilicet igni, Et grauitas ineſt copori frigido, ſcilicet terræ, & non eſt humidus neq; ſiccus, quoniam unum duorum narratorum eſt motum ad medium, & eſt aqua, & alterum motum à medio eſt aër, & alterum ex utriſq; motum ad medium, eſt tardius duorum motorum ad medium, & eſt aqua, & alterum motum ex utriſq; à medio, eſt tardius duorum motorum à medio, & eſt aër. Et in motu quidem orbis non eſt tarditas neq; leuitas, quoniam orbis recti motus eſt unus, ex quo incepit eum creator eius ſublimis & glorioſus, ex quo finiet ipſum cum uoluerit, et ſimiliter omnes orbes. Iam ergo apparet etiam quòd ipſe non eſt humidus neq; ſiccus. Quidam eorum, qui percurrerunt ſciẽtias naturales, et per ſcrutationes, abſq; intellectu, opinati ſunt, quòd ipſe ſit compoſitus ex igne, aëre, aqua & terra, & hi quamuis perueniant ad res habentes demonſtrationem in ſcientijs naturalibus, tamen decurrunt ad ea, quæ ſunt manifeſtæ corruptionis, & contradictionis apud illos, qui præceſſerunt eos

& ali-

& alios, & illud eſt, quoniam in compoſito non accidit diuerſitas impreſsionis compoſitionis eius, ex quo componitur omnino, quia illud priuatum eſt non inuentum in eo diuerſum ab eo, ex quo componitur. Et motus quidem reuolubilis, non eſt in aliquo quatuor elementorum penitus, quoniam quodlibet eorũ eſt motum motu recto, ut ſupra oſtendimus, neq; eſt eis durabilitas motuum ipſorum, per naturã in aliquo eorum, & illud inde eſt, quoniam ipſa mouentur ad loca ſua ſibi propria, niſi quando recedunt ab eis, & elongantur ab eis uiolenter per conuerſionem. Cum ergo dimittitur eis conſuetudo ſua tunc ipſa mouentur redeundo ad loca ſua, quæ ſunt eis per naturam propria. Cum ergo perueniunt ad ea, figuntur quieta. Et illius quidem exemplum eſt, quando proijcimus lapidem à terra uerſus cœlum, eleuatur in aëre lapis uiolenter, cumq; peruenit ad ultimum proiectionis, redit incedẽs per naturam ſuam, quærendo medium ſcilicet centrum. Cum ergo peruenit ad terram figitur in loco ſuo quiete: Et ſimiliter ignis, qui eſt apud nos, non eſt niſi factus per illud, in quo ſtat ex corporibus terrenis, ſicut ſunt olea & ligna. Cum ergo extinguitur ignis, conuertitur in aërem, & quando conuertitur aër ad igneitatẽ, tum conuertitur rurſus in ignem, & peruenit ad locum ſuum ſibi proprium, & dicam illud in loco ſuo, ſi uoluerit DEVS.

Orbis autem motus eſt, reuolubilis ſemper in loco ſuo

ſuo diebus ſui ſpacij, quod dimiſit ei creator ſublimis & glorioſus, non ſtat omnino, neq; ingreditur ipſum alteratio in ſeipſo, per conuerſionem ad additionem aut diminutionem, aut uelocitatem, aut tarditatem. Ergo ſecundum habitudinem unam eſt, ex quo creatus eſt, quouſq; finietur eandem conſeruaturus. Elementa uero quatuor ſunt ſtantia, fixa in locis ſuis, ſecundum quod creauit ea ipſa eorum creator uſq; quo ſiniet ea. Quod ſi eſſet orbis compoſitus ex iſtis quatuor, tunc iam accideret in compoſito, & motibus recti motus, quod non erat prius in naturis eius. Et iterum non eſt poſsibile, ut componatur ex eo cuius natura eſt ſtatio, & quies in loco ſuo motus durabilis. Verum eſt ergo quod orbis differt ab elementis quatuor per durabilitatem motus ſui, diebus ſui ſpacij, & eſt in loco ſuo ſibi proprio naturali, & per durabilitatem quietis eorum in locis ſuis ſibi proprijs naturalibus eis diebus ſui ſpacij, & quòd ipſe eſt ſeiunctus ab eis in ſuſceptione qualitatum primarum, quæ ſunt: caliditas & frigiditas, humiditas & ſiccitas, leuitas & grauitas, uelocitas & tarditas. Hinc compoſita fiunt compoſitione ex dominantibus contrarijs, quorum quædam corrumpuntur, quædam inſunt contrariæ qualitates, agentes donec peruenit illud ad conſumationem ſeparationis elementi eius. Imò ſi dixerit aliquis, quòd iſta elementa componuntur ex orbibus, quæ ſunt manifeſtę corruptionis, in omni tempore erit illud propinquum, ut per id faciat errare eum, qui non eſt perfectus in hac arte. Imò res ſub-

iecta

iecta corruptioni in particularitate ſua eſt,& iſta elementa,& totum quod componitur ex eis eſt corruptibile,reſolubile, fluxibile in totalitate ſua. Totum ergo quod aratur & ſeritur,& quod eſt aliâs, ſimiliter corrumpitur in totalitate ſua,& reſoluitur in elementa. Et iam apparet & clarū eſt, quòd orbis eſt irreſolubilis ad aliquam proprietatem elementorum, & apparet ſenſibiliter, ſicut præmiſimus, quòd motus orbis eſt reuolubilis, & quòd natura eius eſt incorruptibilis, & non mutabilis in parte ſua, neq; in totalitate ſua, quia eſt ſecundum habitudinem unam. E contra uero apparet etiam quòd motus elementorum ſunt recti, & quòd ipſa ſunt permutabilia, ac corruptibilia in partibus ſuis, & non in totalitate ſua. Et apparet ſenſibiliter, quòd motus eorum eſt quaſi aratio, & ſemina & naturæ eorum ſunt compoſitæ ex elementis & corruptibiles, ac permutabiles in partibus ſuis,& totalitate ſua. Iam ergo expediti ſumus ex natura orbis,& elementorum,& naturis compoſitis ex eis.

CAPVT VIII.

Eſt ſermo in ſcientia magnitudinis ſolis.

ET dico,quòd ſol apparet paruus,ſicut quātitas palmi in palmo,& apparet terra magna, & nos neſcimus quantitatem eius ex quantitate ſolis, Oſtendamus ergo in ſcientia iſtius,

rationem naturalem, & cognitionem geometricam, ut inueniamus ſcientiam illius, quam uolumus de illo, ſine ambiguitate, & non per credulitatem, & hoc quidem capitulum iam dixit Theon in libro compoſitionis orbium: et uolumus ne iſte liber uacuus ſit ex eo.

Dixit ergo quòd Sol neceſſario, aut ſit æqualis terræ, aut minor, aut maior, & addidit quòd lumen lunæ & ſtellarum omnium eſt ex ſole, & quòd eis non eſt lumen, niſi quod à ſole accommodatur, & quòd ipſæ ſunt tenebroſæ in eſſentijs ſuis. Et oſtendam illud etiam capitulo ſuo ſibi proprio, ſi Deus uoluerit. Redeamus autem nunc ad illud quod propoſitum eſt: Dico ergo, ſi ſol eſt æqualis terræ, tunc oportet quòd ſit umbra terræ, quæ eſt noctis, egrediens ex terra ſecundum quantitatem, diametri terræ, Et diameter radiorum ſolis tranſiens ad cœlum, extenſus ab alio ad alium terrenæ diametri terminum, umbram projiciat ab opaco terræ globo, cui non eſt finis, donec conſequatur ſtellas fixas orbis octaui, ac eclipſentur & illæ, propterea quòd priuantur lumine ſolis, quia interpoſita eſt terra, & eius umbra inter eas, & inter lumen ſolis. Et oportet inde ut eclipſetur & luna in omni menſe eclipſi eius durante per magnam partem noctis, propter amplitudinem diametri terræ, quia eius lumen eſt ex ſole, & nos non uidimus illud, Sic reuoluam ergo orbem circuli ſolis, & intra ipſum circulum paruum, de quo dicatur quòd ſit terra, & ponam umbram, quæ eſt noctis ſupra terram ſuper ipſam, & ſolem in orbe ſuo ſub terra. Et ponam lunam

nam eclipſatam per ipſum in umbra, & ponam quaſdam ſtellas eclipſatas in umbra in orbibus ſuis, ſuperioribus ſupra lunam, & ſcribam in oriente A in occidente B in medio cœli G & in cardine terræ D. Et hæc eſt forma illius.



Et ſi ſol eſſet minor terra, tunc oportet ut accidat in luna & in ſtellis quod diximus, & uideri fecimus in hac figura. Dico ergo nunc iterum, quia ſi ſol eſſet minor terra, tunc oporteret ut quanto plus umbra eleuaretur à terra ad cœlum, tantò magis dilataretur, donec impleat orizontes, et cõſequatur ſtellas fixas orbis octaui, & eclipſarentur planetæ omnes in omni menſe, & ſtellæ cum eis in omni nocte eclipſabuntur,

cum umbra perueniat ad eas tota nocte, & eclipſabitur Luna, ab initio noctis uſq; ad manè. Sed hoc eſt inconueniens & impoſsibile. Reiterando ergo figuram in ea ſcribatur illud quod ſuppoſuimus, ut manifeſtetur eius inconuenientia, & deſtruatur quòd non eſt poſsibile, & firmetur quod eſt poſsibile. Et hæc eſt forma eius.



Et remanſit nobis ut dicamus ſermonem facientem uerum ſecundum quod diximus, quòd ſol eſt maior terra, & quòd eius umbra non pertranſit orbem mercurij, propter eclipſim lunæ, & quòd umbra terræ eſt conus, qui quanto plus eleuetur ad cœlum à terra, tanto fit contractior & ſubtilior, donec fiat in forma coni, Cum ergo occurrit Luna illi cono, eclipſatur. Et eſt

eclipſis

eclipſis eius ſecundum quantitatem amplitudinis umbræ,& fortaſsis pertranſit ab umbra dextra & ſiniſtra. Quare eclipſatur quarta eius,aut ipſius tertia,aut medietas eius ſecundum quantitatem, quam tangit luna de umbra,aut fortaſſe ſcindit umbram ſecundum diametrum ſuam,quare tunc eclipſatur tota. Et eſt illud quod uidimus & ſciuimus,de quo perueniunt ad nos narrationes. Et ego nunquam uidi ſtellam eclipſatam, nec ſtellam tenebroſam, niſi lunam, quæ eſt propinquior terræ. Quoniam umbra non conſequitur loca ſtellarum, neq; planetarum quinq;, propter abbreuiationem eius ab eis. Et quia ipſa etiam abſcinditur ſub eis.



Propterea Sol eſt maior terra. Dictum eſt etiam in libro corporum, quòd Sol eſt maior terra per partes aliquot, & circiter ex ratione orbis, Sicuti iam ſcitur & intelligitur. Et hæc ſuperius poſita figura, eſt forma eius.

CAPVT IX.

Eſt ſermo in hoc quòd luna mutuatur lumen à ſole.

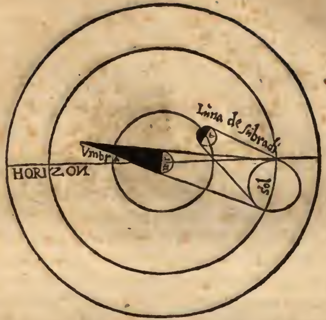
ET dico quòd lumen Iunæ eſt à ſole, & quòd corpus eius eſt ſphæricum, & corpus ſolis ſimiliter, & non ſunt corpora eorum ſuperficialia ſicut ſcuta, quemadmodum quidam homines putauerunt. Nam ſi uerum eſſet, quod ipſi dicūt ſolis & lunæ magnitudines, quando à parte orientis oriuntur uideremus, non uideremus planities, quæ eſſent in medio eorum. In hoc ergo ſignificatio manifeſta eſt, quòd ipſa ſunt ſphærica. Quia cum aliquis aſpiciat ſphæram, uidet medietatem rotunditatis eius, ex quacunq; parte. Vnde ſi ſol fuerit in oriente, & luna in occidente fuerit, uidebit medietatem rotunditatis ſphæræ proculdubio. Dico ergo quòd corporis ſolis natura uidetur ex eſſentia ſua, Et quòd luna eſt tenebroſa, terſa, ferrea, & quòd ipſa quando opponitur ſolis lumini, illuminatur ex lumine eius. Et dico quòd orbis lunæ eſt propinquior orbium terræ, Et quòd orbis ſolis eſt ſupra orbem lunæ in parte quarta. Cum ergo luna eſt cum

ſole in gradu uno, tunc eſt ſub Diametrò una, & corpus eius ſub corpore ſolis, quamuis inter ea ſit ſpacium magnum. Cum ergo fuerit ſecundum hanc ſententiam, erit medietas corporis ſuperior, quæ opponitur ſoli cooperta lumine ſolis, & medietas eius, quæ opponitur terræ tenebroſa. Propter hanc ergo cauſam non uidemus lunam quando eſt cum ſole, quoniam non uidemus aliquid de eius lumine, quia lumen eius eſt in ſuperiori parte corporis eius, quæ opponitur ſoli. Cum ergo luna recedit de ſubrectitudine ſolis uerſus orientem, reuoluitur lumen, quod eſt ſupra corpus eius, & apparent etiam nobis magnitudines eius ex parte occidentis innouatæ. Quantò ergo recedit de ſub rectitudine eius longius tanto magis redit, & reuoluitur ſub conſpectum noſtrum eius lumen, & intrat ſub eam partem, quæ opponitur terræ. Quare apparet tunc nobis additio in lumine eius, & ſignificatio ſuper illud. Et nos uidemus quandoq; circulum lunæ apud eius innouationem in nocte prima & ſecunda, circulum rotundum, per lumen quòd fluit ex lumine eius, quod eſt ſupra eam. Quanto ergo plus reuoluitur luna in orbe ſuo, & recedit de ſubrectitudine ſolis, tanto plus apparet nobis lumen eius mutuatum, quòd eſt coram oculis noſtris, & tegitur à nobis tenebroſum, ſecundum qualitatem reuolutionis lunæ de ſub ſole. Cum ergo fuerit nox quartadecima menſis, erit luna in ſua longiori longitudine à ſole, abs quouis duorum laterum circuli. Cum ergo fuerit ſol in occidente

in illa

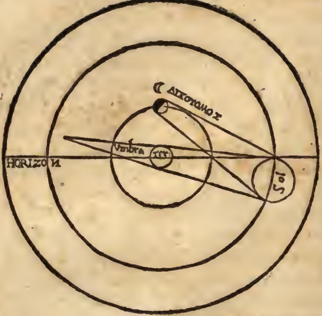
in illa hora,& erit luna oriens ab oriente. Ingreditur ergo lumen ſolis de ſub terra, & ſupra eam, & à dextra eius,& ipſius ſiniſtra. Propterea quòd ſol eſt maior terra,quare peruenit lumen eius ad lunam, & tegit lumen ipſius, quod oppoſitum eſt terræ corpori lunæ. Ergo eſt medietas eius ſecunda, ex parte altera obſcurata. Cum ergo ipſa reuoluitur iterum in orbe ſuo,appropinquans ſoli ſecundum quantitatem,qua fuit elongata ab eo ab initio menſis,uſq; ad medietatem eius, minuitur iterum lumen eius,& reuoluitur deſuper eam, & uidemus tenebroſitatem,quæ fuit ſuper eam, addi & augeri in oculis noſtris,ſicut uidimus prius lumen eius addi ab innouatione eius. Quoniã minuitur eius lumen, & additur eius tenebroſitas,quouſq; redeat ad tenebroſitatem integram,& redeat ad gradum in quo aggregatur cum ſole. Deinde redit medietas eius luminoſa in ſuperiori parte eius, quæ opponitur ſoli, & redit medietas eius tenebroſa ad terram coram oculis noſtris, ſicut fuit prima uice. Formabo ergo in illo figuras.

PRIMA figura eſt,in qua uidetur luna innouata ſupra duodecim gradus à ſole,& ſol iam occubuit,& remanſit luna ut occidat,& eſt innouata,ſicut ſubiacet uiſui noſtro.



Secunda figura eſt, quando Luna eſt in orbe ſub medio cœli, & menſis eſt dies ſeptimus, & apparet hominibus medietas eius lucida, & medietas ipſius tenebroſa, & Sol iam occidit, ſecundum quod eſt in hac figura, & hęc ſequens figura, eſt forma illius.

E Tertia

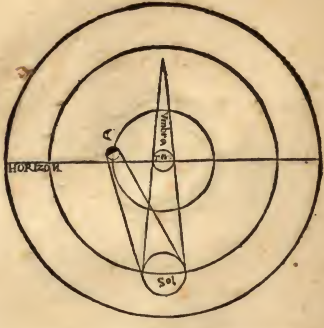


Tertia figura eſt, in qua luna eſt in 14 die in medio cœli, cuius medietas ſuperior eſt tenebroſa, quam non uideant homines, & medietas eius, quæ opponitur terræ luminoſa, propter oppoſitionem ſuam ſoli, & mutuationem ſuam luminis ab eo, & hæc ſequens figura, eſt forma illius.

Quarta

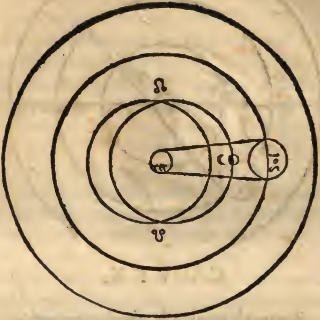


Quarta figura eſt, in qua luna eſt oriens, in nocte media uiceſima prima die menſis, cuius medietas eſt tenebroſa, & medietas eius, quæ opponitur ſoli luminoſa, ſecundum quod eſt in figura. Et hæc ſequens figura eſt forma illius.



Quinta figura eſt, in qua luna eſt cum ſole in gra du uno, & lumen eius in ſuperiori parte oppoſita ſoli, non uidet eam aliquis, donec recedat de ſubradijs ſolis. Et hæc ſequens figura eſt forma eius.

Sexta



Sexta figura eſt, in qua luna eſt oriens in matutinis, Et non oritur in umbra, quæ eſt noctis, & eſt declinata ad occidentem. Et hæc ſequens figura eſt forma eius.



CAPVT X.

Sermo de circulis & cordis ac punctis.

SCias quòd qui intelligit illos circulos & cordas, & puncta intellectu, intelligit qualitatem orbis. Quoniam intellectu horum circulorum & cordarum, & punctorum ſtat forma orbis in mente. Cum ergo erigitur in mente, tunc iam cadit in alchy.

Circulus ergo primus egreditur ex oriente ad mediũ cœli, ad occidentem, ad inferius cœlũ orbis terrę, ad orientẽ. Iſtę ergo nominatur circulus oriẽtis et occiden

tis,& nominatur linea æqualitatis; Ideo quòd quando ſol reuoluitur in hoc circulo æquatur nox,& dies in omnibus climatibus, & per ipſum ſcitur,quod declinat ex ſtellis in latitudine ad ſeptentrionem uel meridiem.

Et circulus ſecundus egreditur ex puncto ſeptentrionis ad medium cœli,& punctum meridiei ad interiorem concauitatem orbis ſub terra,ad punctum ſeptentrionis, qui eſt polus ſecundus. Iſte ergo circulus,nominatur circulus meridiei, & ſeptentrionis,& circulus medij cœli & terræ. Et circulus tertius, egreditur ex puncto orientis ad punctum meridiei, qui eſt polus meridiei ad occidentem, ad ſeptentrionem, ad orientem. Et iſte circulus nominatur circulus horizontis,per ipſum ſcitur,quid oritur ex ſtellis, & quid occidit in longitudine. Et de tribus cordis eſt corda,quæ egreditur ex oriente ad medium terræ,ad occidentem. Et corda ſecunda egreditur ex medio cœli,ad medium terræ, ad inferiorem concauitatem orbis ſub terra.Et corda tertia egreditur ex puncto ſeptentrionis ad medium terræ,ad punctum meridiei. Iſtæ enim ſunt tres cordæ,& puncta ſunt loca abſciſionum circulorum, trium extremitatum cordarũ,& ſunt ſex,& punctum terræ, quòd eſt medium mundi,eſt ſeptimum punctum. Punctum ergo primum,eſt punctum orientis,& punctum ſectionis circuli orizontis cum circulo orientis,& occidentis. Et punctum ſecundum eſt in medio cœli, & eſt locus ſectionis circuli orientis & occidentis, cum circulo meridiei & ſeptentrionis.

Et pun-

Et punctum tertium eſt punctum occidentis, & eſt locus circuli ſectionis orientis & occidentis cum circulo horizontis. Et quartum punctum eſt punctum inferioris concauitatis orbis ſub terra, & eſt locus ſectionis circuli meridiei, & eſt punctum ſeptentrionis cum circulo orientis & occidentis. Et punctum quintum eſt in ſeptentrione, & eſt polus ſeptentrionalis, in loco ſectionis circuli meridiei & ſeptentrionis cum circulo Horizontis. Et punctum ſextum eſt in meridie, & eſt polus meridianus in loco ſectionis circuli horizontis cum circulo ſeptentrionis & meridiei. Et ſeptimum eſt ſub terra, quod eſt in puncto mundi inferioris, quod eſt inferius omnis rei ſcilicet. Hos ergo tres circulos, & tres cordas, & ſeptem puncta, qui intelligit, iam intelligit qualitatem orbis.

Reuoluam ergo circulum, & ſcribam in oriente A & in meridie B, & in occidente G, & in ſeptentrione D. Dico ergo quòd iſte eſt circulus orizontis. Imaginabor ergo in medio cœlo V, & in medio cœlo eorum, qui ſunt ſub terra Z. Quoniam non eſt poſsibile, ut ſcribam eam in figura. Quoniam figura eſt ſuperficies, & narratum ſphæra. Ex puncto ergo A, quod eſt in oriente ad V æſtimatum in medio cœli, ad G in occidente, ad Z æſtimatum in inferiori concauitate orbis, eſt circulus orientis & occidentis ex puncto D, qui eſt in ſeptentrione ad punctum Z æſtimatum in inferiore concauitate orbis ſub terra ad punctum B, qui eſt in meridie circulus ſeptentrionis & meridiei. Iſti ergo ſunt tres circuli & cor-

& cordæ. Corda quæ egreditur ex puncto A in oriente ad punctum E in terra, ad punctum G in occidente. Et ſecunda corda egreditur ex puncto B in meridie ad punctum E terræ, ad punctum D in ſeptentrione. Et tertia corda egreditur ex puncto V æſtimato in ſupremo, ad E in terra, ad Z æſtimatum in inferiori concauitate orbis ſub terra. Iſtæ ergo ſunt cordæ ſicut oſtendimus & enuntiauimus nuper. Et puncta ſeptem ſunt loca harum literarum. Et ſunt puncta, A & G, B & D, V & Z, & punctum E. Et ponam ad illud figuram, ut uideatur quod diximus ſenſibiliter, & hæc eſt forma eius.

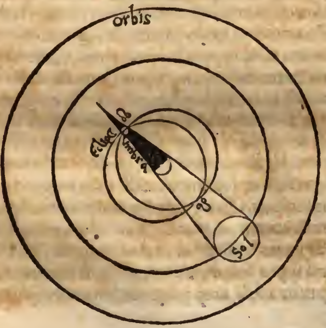


CAPVT XI.

Eſt ſermo de Eclipſi lunæ.

ET quia uerificatum eſt per illud, quod narrauimus de ſignis, & ſignificationibus neceſſarijs, & demonſtrationibus geometricis, in quibus non eſt neceſſaria credulitas, & quas non ingreditur ambiguitas, quòd lumen lunæ, & ſtellarum eſt ex ſole. Tunc dico quòd quando luna priuatur lumine ſolis, eſt tenebroſa. Et illud eſt quando ingreditur terra inter ipſum, & eam tunc luna occurrens umbræ terræ eclipſatur, & apparet hominibus tenebroſa. Et fortaſſe pertranſit à dextra umbræ, & à ſiniſtra eius, & ſaluatur, ſicut accidit ei in omni menſe, niſi quando occurrit capiti draconis aut caudæ eius, & eſt aggregatio orbium tunc apud ipſum, & currit ſuper medium umbræ, quare eclipſatur tota. Et fortaſſe tangit umbram à dextera ipſius, & ſiniſtra eius, & eclipſatur de ea ſecundum quantitatem, quæ ingreditur in umbram. Quia apparet diuerſorum colorum rubei, & ſubalbidi & nigri, ſecundum quantitatem introitus ſui in umbram, & ſuæ priuationis à lumine ſolis. Et uiſus quidem Eclipſis diuerſificatur ſuper homines propter diuerſitates locorum, & poſitionem ciuitatum. De eis enim ſunt, qui aſpiciunt ad eam ex oriente, & aſpiciunt ad eam alij ex occidente, & alij ex ſeptentrione, & de eis ſunt, qui in illa hora ſunt in die, qui non uident eclipſim eius. Et propter hanc cauſam indiget ſapiens æquatione eius, & æquatione regionum in terra. Quia per il-

per illud ſciet quantitatem eclipſis eius, & horam ipſius. Et ſi non intenderem in libro noſtro, niſi exponerem cauſam, propter quam eclipſatur luna, exponerem ea quæ faciunt eclipſim eius, ſecundum quod eſt in canonibus Zezigij. Et dicam cauſam eclipſis ſolis in loco ſibi proprio, ſi uoluerit Deus. Cæterum ſtellæ quidem, quædam eclipſantur per alias. Et hoc eſt ideo, quia quando ingreditur ſtella propinquior terræ inter ſtellas ſuperiores, & inter uiſum noſtrum, tegit ſtellam ſuperiorem ſtella inferior, & non apparet ſuperior. Hæc eſt ergo cauſa eclipſis ſtellarum & planetarum ad inuicem. Et luna quidem eclipſat ſtellas alias, quia quando ingreditur ſub eis, tegit eas, donec recedit de ſub eis. Et hæc eſt forma illius, forma eclipſis lunæ.



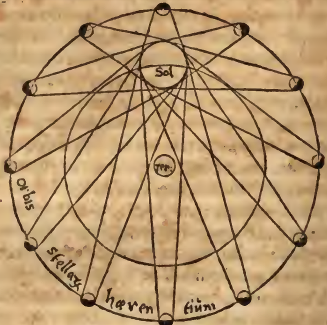
CAPVT XII.

Eſt ſermo in hoc quòd ſtellæ mutuantur lumen à ſole.

ET dico iterum, quòd lumen ſtellarum eſt à ſole. Et ipſæ ſunt ſphæræ ſicut luna, uerum non apparet in eis, ſicut apparet in luna. Quoniam non ſunt ſub ſole, niſi Venus & Mercurius. Stellæ uero, quæ ſunt ſupra ſolem, ſumunt lumen ſolis in medietate corporum ſuorum, cui opponitur ſol, ſiue approximet eis, aut elongetur. Veruntamen apparent completo orbe, propter longitudinem earum in altum à ſole. Quoniam ordinat ipſas ſtellas ſplendor uiſus, ergo apparent ſemper integri earum circuli. Veruntamen quando ſunt in oppoſitione ſolis, lumen earum eſt ad oppoſitionem terræ. Quare apparent maioris quantitatis, quàm fuerint ante illud. Et illud eſt propter duas cauſas, quarum una eſt, quòd tenebræ noctis in illo loco maioris ſpiſsitudinis ſunt quàm locus eſt, & medietas noctis, & lumen in tenebris addit claritatem. Et altera cauſa eſt, quòd quando ſunt in oppoſitione ſolis in ſeptimo, accidit eis retrogradatio in orbe reuolutionis. Quare approximant terræ, & complectur lumen earum, donec fortaſſe admirentur homines illud. Et non accidit illud, quod diximus, niſi Planetis, qui ſunt ſupra ſolem. Venus aũt & Mercurius, non ita elongantur à ſole, neq; unquam ſunt nec in eius quadra tura,

tura, nec in ipſius oppoſitione, & non ſunt niſi ſecundum propinquitatem eius, quandoq; ante ipſum, quandoq; poſt ipſum, & tunc quidem ſunt minores, cum ualde appropinquant ſoli, ſicut & lunæ accidit, quando ſoli appropinquat, & eſt ſub eo. Quando ergo à ſole elongantur, augetur eorum quantitas, donec perueniant ad longiorem longitudinem earum. Deinde eâdem ratione cum redeunt ad ipſum, minuitur earum lumen, quouſq; aggregantur cum ſole in gradu uno. Ergo erit tum lumen ipſarum in ſublimiore ipſarum parte. Sicut et lunæ accidit, quando eſt cum ſole in gradu uno. Nam non apparet, donec ſunt inter ipſam & ſolem gradus duodecim. Et ſimiliter iſtæ duæ ſtellæ, deinde oriuntur ex parte orientis quandoq;, quando ſunt in retro gradatione ſua, & quandoq; oriuntur ex parte occidentis, quando ſunt directę à parte orientis, & tunc quidem ſunt maiores, quando ſunt in longiore longitudine à ſole. Veruntamen non apparet declaratio additionis & diminutionis in utriſq; in oculo, ſicut apparet in luna. Quoniam luna eſt propinquior terræ, quàm iſtæ utræq;. Quare apparet medietas circuli, & non apparet illud alterum in ſtellis, Id fit propter longitudinem earum à terris: Sed apparent tantum corpora earum parua, & ſimiliter in igne. Nam quandoq; uidemus flammam eius, quando eſt ſecundum propinquitatem, ſecundum quantitatem corporis eius longam, aut breuem, aut quadratam. Et quando eſt ſecundum longitudinem à uiſu non apparet flamma eius niſi rotunda,

quamuis ſit longa. Et neceſſe eſt nobis, ut formemus formam mutationis luminis ſtellarum à ſole ad illud quod eſt ſupra terram, & ponamus ad illud formam. Et hæc eſt forma illius.



CAPVT XIII.

Eſt ſermo in cauſis Eclipſis ſolis.

Dico ergo quòd Eclipſis ſolis non accidit, niſi ex luna, & illud eſt, quoniam luna coniungitur cum ſole in omni menſe, & tranſit ſub eo. Quia luna eſt in orbe propinquiore terræ. Et ſol eſt in orbe quarto. Cum ergo luna incipit moueri de ſub eo dextra, aut ſiniſtra, ſaluatur ſol ab Eclipſi.

pſi. Sed cum occurrit capiti draconis aut caudæ ipſius, qui eſt locus aggregationis orbium ſolis & lunæ, ingre ditur luna inter oculos noſtros & ſolem. Quare eclipſa tur ſol, & nigredo, quæ uidetur in ſole apud eclipſim eius, eſt corpus lunæ. Nunquam ergo eclipſatur Sol, quin & Luna fuerit cum eo in uno gradu, & quando Eclipſis incipit cum eo, incipit ex parte occidentis, & ſi militer impletio. Propterea quòd luna uelocior eſt ſole, quia conſequitur eum de ſubtus ipſum, pertranſiens ad orientem, & fortaſſe eclipſatur aliquid de ſole, & il lud eſt ſecundum quantitatem, quam uelat de ipſa luna. Et homines quidem diuerſificantur in uiſione Eclipſis in regionibus, ſecundum quantitatem præparationis eorum, & proiectionis radiorum uiſualium ad ipſam ex locis diuerſis. Nam ſi eclipſatur totus, apparent ſtel læ, & fit dies nox. Et non perdurat Eclipſis ſolis, ſicut durat Eclipſis lunæ, quoniã luna fit uelox in curſu ſub ſole. Et non durat Eclipſis lunæ, niſi propter groſsitiẽ umbræ terræ, in qua eclipſatur. Quòd ſi aliquis dixerit, quòd oportet ut Venus & Mercurius eodem modo ſub corpus ſolare inuecti, maculis quibuſdam inficiant lumen eius, quia ſunt ſub eo, ut luna, dicetur ei quòd Ve nus & ſcriptor, cum ſunt cum ſole in gradu uno, in lon gitudine ſunt longiore quàm eſſe poſsint in latitudine. Et lunæ quandoq; accidit illud, & tunc non eclipſat ſolem. Quomodo ergo ſtellæ iſtæ cũ habeant breuiora corpora q̃ luna, & ſint propinquiores ſoli, idẽ efficiẽt? Corpus namq; paruũ quando approximat magno, nõ

tegit

tegit ex eo, niſi ſecundum quantitatem corporis parui. Et quando paruum appropinquat uiſui, tegitur ex corpore magno multiplex ſui ſimilis. Et quandoq; ſimul eclipſatur ſol in regione,& apparent ſtellæ,et non eclipſatur in alia,& illud quidem,ſi ſol eſſet ſuper capita noſtra,& luna eſſet ſub eo, diſtingueret luna inter nos & inter uiſionem ſolis. Quoniam eclipſaretur tunc apud nos,& illis quidem,quorum regio eſſet in ultimo orientis,Sole exiſtente apud eos in illa hora in occidente,non appareret eclipſis.Propterea quòd uiſus corũ ingreditur inter ſolem & lunam,& non eſſet illic aliquid,quod cooperiret ipſum. Diuerſificatur ergo eclipſis propter hanc cauſam in regionibus, & ego ponam figuram ut uideatur qualiter eclipſatur ſol ſecundum abbreuiationem, & appropinquationem lunæ. Quoniam primi formant in hac figura omnes orbes lunæ & orbes ſolis, quam ingreditur ambiguitas, quare non intelligit eam,niſi qui eſt perfectus in hac arte. Proieci ergo illud & appropinquaui, & poſui eclipſim in duobus orbibus,orbe ſolis, & orbe lunæ. Non ergo putet aliquis me abieciſſe illud ignoranter. Verum ego uolui facilitatem figuræ, & approximationem eius ad mentem, ſi uoluerit Deus. Reuoluam ergo circulum orbis ſolis, & ſcribam in medio eius, E & ſcribam in terra C. Dico ergo quòd punctum M eſt uiſus aſpicientium ad ſolem. Et ſcribam in oriente terræ L & in occidente eius M. Dico ergo quòd illi qui ſunt in loco C non aſpiciunt ad ſolem,quoniã intercedit inter eos & inter Solem luna.

Et qui

Et qui ſunt in loco L. orientis aſpicientes ad ipſum, uident eum non eclipſatum, propter introitum uiſus eorum, inter ipſum ſolem, & inter lunam, cum ſol ſit corpus magnum, & luna paruum apud ipſum, & quia inter eos eſt ſpacium magnum. Et hæc eſt forma illius.



CAPVT XIIII.

Eſt ſermo in luna, quare fit quòd quidam uident eam, alij non uident eam, & quare magna, & parua interdum appareat.

G Et dico

ET dico quòd noua luna non uidetur penitus, donec ſint inter ſolem, & eam duodecim gradus, & q̄n eſt infra illud non uidetur, quidem ſub radijs ſolis, & non conſequitur eam uiſus noſter illic. Et quia quandoq; oportet ut ſit eius innouatio ſecundum longitudinem, quam diximus, tunc ipſa non eſt, niſi ſicut linea pili quæ forſitan non uidetur. Quum uero addit ſuper duodecim gradus uidetur magna, ſecundum quantitatem additionis. Fortaſſe occidit ſol à ciuitatibus, quæ ſunt in oriente, & ipſa eſt ſuper longitudinem undecim graduum, non eſt neceſſaria eius uiſio apud eos, & extenditur ſol apparens ſuper ciuitates, quæ ſunt in occidente, donec complet luna in curſu ſuo duodecim gradus aut plus, quare innouatur tunc ſuper illos orientis menſis. Ergo antecedit die uno apud illos occidentis, ante illos orientis, & hoc quidem manifeſtum eſt & clarum, in quo figura non eſt neceſſaria. Innouationes autem eius, magnas & paruas iam expoſuimus, & illud facit propinquitas, & ipſius longitudo à ſole, & Deus ſcit.

CAPVT XV.

Eſt ſermo de diuerſitate luminis lunæ & aliarum ſtellarum ſuper ciuitatem.

Et di-

ET dico quòd luna, & ſtellæ ſuper quoſdam lucent, & non lucent ſuper alios in hora una. Illi ergo qui uident lunam & ſtellas lucentes ſunt in nocte, & illi qui eas non uident, ſunt in die, & cauſa quidem illius non eſt niſi propter uiſum, quia uiſus cum irradiat ſuper ipſum lumen ſolis, non uidet ex luminibus aliud niſi ipſum, & caligat à uiſione luminis lunæ, & ſtellarum, & ignium. Cum ergo ſol eſt apparens ſuper quoſdam, occultat lumen lunæ, & ſtellarum apud eos, & reſplendent luna, & ſtellæ ſuper alios, qui non uident ſolem. Sicut uidetur ignis in nocte ſuper ſpacium longinquum, et uidetur in die ſuper ſpacium propinquum. Et qui uult uidere ſtellas in die, ingrediatur puteum, cuius profundum ſit tenebroſum, deinde eleuet caput ſuum uerſus cœlum. Nam uidebit ſtellas manifeſte. Et neceſſe eſt nobis, ut ponamus ad illud figuram, quatenus uideatur, quod diximus, ſenſibiliter ſi uoluerit Deus.

Reuoluam ergo circulum ſtellarum fixarum & ponam eas in ipſo, & reuoluam inter ipſum circulum orbis ſolis, & formabo ipſum, & circumducam circulum orbis lunæ, in quo firmabo ipſam in nocte uigeſima prima. Dico quòd in loco A eſt ciuitas apud quos iam occidit ſol, & ipſi ſunt in principio noctis, quibus iam incepit oriens obſcurari. Et in loco B eſt ciuitas, apud quam iam mediata eſt nox, & ipſi uident ſtellas lucentes, & luna eſt orta ſuper eos lucens, cuius medietas eſt luminoſa in uiſione ipſorum.

Et in loco C eſt ciuitas in qua ſol iam apparet, & lunæ apparentis lumen in medio cœlo eorum, iam deletum eſt à uiſibus eorum, & ſtellarum ſimiliter. Ergo homines, qui ſunt in loco B, uident ſtellas & lunam lucentes ſuper ſe illa hora. Aggregatur ergo uiſus iſtorum, & uiſus aliorum. Et quidam eorum uident lumen earum, & quidam non uident illud propter cauſam, quam diximus. Et dico quòd in loco D eſt ciuitas, ſuper quam ſol eſt manifeſtus in medio cœlo eiuſdem, & eſt meridies ipſius. Quare non uident ibi homines ſtellam, et uident lunam occidentem, in occidente ſuo non luminoſam. Et hæc eſt forma illius.



Caput

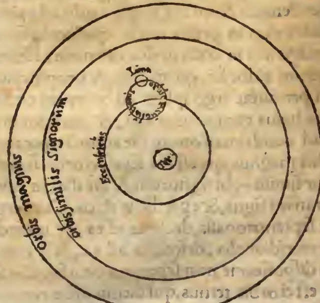
CAPVT XVI.

Eſt ſermo in numero orbium lunæ.

ET dico quòd lunæ ſunt quatuor orbes. Eſt enim orbis, qui dicitur orbis magnus, & eſt ille, qui ducit eam ſuo curſu ab oriente in occidentem, in omni die & nocte. Et ſi non eſſet iſte orbis, qui uenit ab oriente ad occidentem, luna quando innouatur ab occidente, currens uerſus orientem, appareret medio menſe, & non occideret à cœlo in nocte, neq; in die, donec perueniret ad orientem. Deinde occultaretur, & non appareret nocte nec die medio menſe. Orbis ergo magnus producit eam uerſus occidentem, & ipſa in ſeipſa uadit ad orientem, ac non uides eam in prima nocte, qualiter in ſecunda, cum eſt magis alta in cœlo uerſus orientem. Deinde in tertia, iterum altior fit, quàm fuit, & propinquior ad orientem, permutat ergo ipſam ad orientem omni nocte motus huius comparatus ſibi, & perducit eam ab oriente ad occidentem omni die ac nocte, per motum ſuum orbis magnus, qui eſt ei. Et eſt ei orbis ſecundus, qui dicitur ſimilis orbi ſignorum, & eſt ille, in quo apparet intrans in ſigna, & egrediens ab eis. Cum ergo ſigna ſunt ſeptentrionalia, declinat ad ea, & quando ſigna ſunt meridionalia, deſcendit ad ea. Iſte ergo orbis in ſua diſpoſitione non ſeparatur à curſu orbis ſignorum. Et eſt ei orbis tertius, qui dicitur orbis eccentricus.

Quoniam centrum eius non cadit in medium terræ: ſed ſeparatur medium eius à medio terræ. Quare appropinquat circulus eius terræ una parte, & elongatur altera, ergo oportet ut deſcendat luna ad terram ab una parte, eleuetur à parte altera, & orbis eius curſus ſit ab occidente ad orientē. Et eſt ei orbis quartus in margine huius orbis, qui dicitur orbis reuolutionis, & ipſa reuoluitur in eo ad orientem, in ſuperiore parte ipſius. Cū ergo luna eſt in ſupremo eius, eſt uelocioris curſus. Et qn̄ eſt in eius inferiori eſt tardioris, et eſt retrograda ad occidentē, quoniā accidit ei quod accidit ſtellis de uelocitate & tarditate, & retrogradatione. Veruntamen non apparet in ea propter uelocitatem curſus orbis eccentrici. Iſte ergo eſt numerus orbium lunæ.

Et hæc eſt forma eius



CAPVT XVII.

Eſt ſermo in numero orbium ſolis.

ET dico quòd ſoli ſunt duo orbes quorum uni eſt motus orbis magni. Et eſt ille qui facit eum oriri ab oriente, & facit eum occidere in occidente. Et ſi non eſſet motus eius curreret ab occidente ad orientem ſex menſibus: & occultaretur ſex menſibus. Sol uero reuoluitur in ſuo orbe duodecim menſibus, donec redit ad locum à quo incepit. Orbis alter dicitur orbis ecentricus ſicut lunæ. Et motus eius eſt ab occidente ad orientem. Et eſt orbis qui appropinquat terræ ab una parte, & elongatur ab ea à parte altera. Cum ergo ſol eſt in propinquiore propinquitate ſua, à terra tunc currit in meridie, & adurit quod eſt illic, ergo propter cauſam hanc dicitur, quòd in illo loco non eſt agricultura, neq; ſemen. Et quando eſt in longiore longitudine ſua à terra tunc currit. In ſeptentrione ubi eſt habitatio. Iſte eſt ergo numerus orbium ſolis, Deus ſcit: Et hæc ſequens figura eſt forma illius.

Caput



CAPVT XVIII.

Eſt ſermo in numero orbium & motuum ipſorum.

INquit Ptolomęus: Ego uideo in cœlo duos motus diuerſos. Vnus quorum eſt ab oriente ad occidentem, Alter ab occidente ad orientem. Et in eo quidem, qui eſt ab oriente conueniunt omnes motus ſtellarum & luminarium, ſecundum quantitatem amplitudinis orbium ſuorum. Et motus qui eſt ab oriente, ducit omnes iſtas ſtellas ſecundum diuerſitatem motus earum, qui eſt ab occidente. Ea eſt motus

motus orbis magni, & ego oſtendam ipſum ſermone longiore hoc in loco ſibi proprio, ſi Deus uoluerit. Dico ergo quòd motus harum ſtellarum omnium ab occidente eſt motus unus, neq; oportet, quòd ſit ex eis ſtella uelocior, uel tardior ſtella alia. Imo curſus earum omnium eſt curſus unus, quoniam eſt unus, & compoſitionis unius curſus. Ergo ſaturni & lunę eſt unus, licet Saturnus in apparitione ſit tardior luna. Et illud eſt propter cauſam quam ego narrabo, ſi Deus uoluerit. Dico ergo quòd numerus orbium eſt X. Motus itaq; orbis magni, & orbis ſignorum eſt ab oriente, & VIII orbium ab occidente. Quidam ergo eorum ſunt inter altos, & propinquior eoꝝ ad terram eſt orbis lu-



næ, Deinde orbis Scriptoris. Poſtea orbis Veneris, De inde orbis Solis. Poſtea orbis Rubei, Deinde orbis Iouis, Poſtea orbis Saturni, Deinde orbis Stellarum fixarum. Et nominãtur fixæ, ideo quia non eſt eis latitudo, neq; currunt de ſeptentrione ad meridiem, neq; de meridie ad ſeptentrionẽ, et nõ currunt niſi de oriente ad occidentẽ, et ſecundũ qualitatẽ neq; addũt, neq; diminuũt, neq; feſtinant, neq; tardant, ſicut faciunt planetæ, deinde alij, & eſt nonus orbis ſignorum. Deinde orbis magnus, & eſt orbis rectus. Et hæc ſuperius poſita figura, eſt forma illius.

Si ergo luna eſſet loco Saturni, perambularet illum circulum in triginta annis. Et ſi Saturnus eſſet in orbe lunæ, perambularet orbem lunæ in uiginti octo diebus, & illud quidem non eſt niſi per conſtrictionem orbis lunæ, apud amplitudinem orbis ſaturni. Natura uero curſus eorũ eſt una in ueritate, quoniã ſi diuideretur orbis Saturni in CCCLX. partes. Deinde poneretur una pars earum circulus, cuius quantitas eſſet quantitas orbis lunæ. Et ſi orbis lunæ aperiretur ad ipſum, adderetur tercentupla, & ſexagintupla ſui eſſet quantitas eius, ſicut & quantitas orbis Saturni, & alij orbium ſunt ſecundum hanc quantitatem, & non tardantur, & ueloces fiunt, niſi ſecundum quantitatem orbium ipſorum. Curſus uero eorum eſt unus, neq; abſcedit aliqua ſtella ab eis in orbe ſuo, quin abſcindat, ſimile illius omnis ſtella ex eis. Et Ptolomæus quidem in his duobus motibus, poſuit exemplum, & dixit. Si alij Ba-

thara curreret ab oriente in omni die ac nocte reuolu-
tione una, Deinde etiam in Bathara circulus paruus pro
pe medietatem eius, & ſupra ipſum circulum æqualem
duplo eius, deinde alius æqualis triplo eius. Poſtea cir-
culus ęqualis quadruplo primi. Poſtea circulus æqualis
quintuplo primi, deinde circulus æqualis ſextuplo pri-
mi. Poſtea circulus æqualis ſeptuplo primi. Poſtea circu
lus æqualis octuplo primi, & eſſet in uno quoq; horum
circulorum formica, quæ reuolueretur ab occidente ad
orientem in circulo ſuo, & Albathara reuolueretur ab
oriente ad occidentem, in die ac nocte reuolutione com
pleta, & eſt motus magni orbis, tunc quando perambu
laret prima circulum ſuum ſemel, per ambularet illa quę
ſequitur eam medietatem circuli ſui. Deinde tertia ter-
tiam circuli ſui. Poſtea quarta quartam circuli ſui. Dein
de quinta quintam circuli ſui. Poſtea ſexta ſextam circu
li ſui. Deinde ſeptima ſeptimam circuli ſui, Poſtea octa-
ua octauam circuli ſui. Cum ergo perambularet octaua
circulum ſuum octo uicibus, & in reuolutione horum
octo motuum reuolueret eam multoriens ad occiden-
tem, & ipſa currit ad orientem, abſcindens ſignum
poſt ſignum de Albathara. Cum ergo omnis formica
compleuerit reuolutionem orbis ſui, incipiet cum reuo-
lutione ſecunda. Ergo intellige.

 Capue

CAPVT XIX.

Eſt ſermo in motu orbis magni.

DIco ergo quòd orbis magnus eſt ille qui dicitur rectus. Et eſt temperatior orbium, & uelocior eorum, qui reuoluit in omni die & nocte reuolutionem CCCLX partium cum orbe ſignorum, & reuoluitur ex eo orbis ſtellarum fixarum parte una in omnibus centum annis. Poſtea alij orbium ſecundum quantitatem ſuæ conſtructionis & amplitudinis ſuæ. Et ipſe comprehendit reliquos orbes ex omnibus partibus ſuis. Et propter ipſum ſunt nox & dies, & tempora diuerſa Veris, & Æſtatis, & Autumni, & Hiemis, & ipſe permutat planetas. Et terra eſt fixa in medio eius. Et ſi terra non eſſet fixa in medio eius, non æquarentur nox & dies ſemper, & non eſt ſtellatus, in quo iam dixerunt, quòd eſt ſphæralis.

CAPVT XX.

Eſt ſermo de orbe ſignorum.

ET Orbis ſecundus ab orbe magno, eſt orbis ſignorum, & eſt orbis non ſtellatus iterū, & motus eius eſt ab oriente ſicut motus orbis magni. Et dixerunt autores primi facie̅tes imagines ſecundū Aſtronomiā Alta

ſamec

taſamec, primum quòd ipſe eſt unus ex circulis orbis magni,& orbes omnes ſunt nouem. Ptolomæus uerò inuehitur ſuper eo in libro ſuo,& dixit, quòd ipſe inuenit inter eos differentiam, propter diuerſitatem zonæ magnæ à zona orbis ſignorum & diuerſitatem polorum eius. Ordinauit ergo numerum orbium ſuper decem,& ipſe eſt orbis, cum dicitur quòd ſtella eſt in tali, & tali gradu ſigni, ad quem comparatur illud,& non aliud,id eſt, ad hunc orbem nonum, & polus eius ſeptentrionalis eſt ſuper polum orbis magni uiginti quatuor partibus ad medium cœli, & polus eius meridianus eſt ſub polo meridiano, orbis magni tantundem, quando Aries eſt à parte orientis,& libra à parte occidentis,& iſte orbis eſt ille,in quo dicitur eſſe in tali, & in tali gradu Arietis & Tauri. Et orbis quidem ſignorum non eſt ille ad quem innuimus, & dicimus Aries, & Taurus,& Gemini,& ſic uſq; ad finem ipſorum. Sed nos non nominamus iſta iſtis nominibus, niſi propter illud quòd formatur de figura formarum eorum, & non poſſumus nominare ipſum orbem ſignorum, quoniam non eſt in ipſo forma, quoniam non eſt ſtellatus & ſtellæ omnes ſunt ſub eo, an non uides, quia dicis quòd cor Leonis, & Scorpionis, & Vultur, & Piſcis fuerunt in temporibus diluuij in tali,& in tali gradu orbis ſignorum,& ſunt hodie in pluribus gradibus,quàm ſunt iu eo illi gradus, & non completur æquatio alicuius illarum ſtellarum in canonibus, niſi per æquationem cordis leonis, & quod abſciſſum eſt ex leone de

orbe ſignorum ſecundum quantitatem, quod currunt in orbe ſuo. Et iſte quidem orbis diuiſus eſt in duodecim partes, & nominatur omnis pars ſecundum quod ſub ea formant ſtellas orbis octaui in latitudine, ſecundum quod oſtendimus, & nominatur omnis pars ſignum, & poſitus eſt unicuiq; ſigno menſis, & eſt pars duodecima orbis ſolis. Cũ ergo ſol ingreditur in illam partem, adueniunt tempora cum naturis ſuis, ſuper quas ordinata ſunt de eleuatione ſolis, & eius deſcenſione, & ipſius æqualitate. Cum ergo ſol egreditur Arietem, æquatur dies & nox, & uenit Ver, & eſt in Ariete. Poſtea in Tauro, deinde in Geminis, & illud eſt menſis Nizar, et Aiar, et haziran. Deinde ingreditur Cancrũ et uenit Æſtas, & peruenit ſol in ſuperiore orbis ſui, & accendit terram ſua caliditate, & per oppoſitionem ſuam terræ. Et illud eſt in principio cancri, deinde in Leone, poſtea in uirgine, & ſunt menſes, Zammer, Rab & Elul. Deinde ingreditur ſol initium libræ, & æquatur nox & dies, & ipſum opponitur primæ parti arietis, & eſt in libra & ſcorpione & Sagittario, & uenit autumnus, & eſt in Tiſrim primo, & Tiſrim poſtremo, & Kemitz poſtremo. Deinde ingreditur primam partem capricorni, & illud eſt in Hyeme in menſe Kemitz, Poſtremo & Subar, & Adar, cum ergo completur, redit ad operationem ſuam, ſecundum quod fuit ſuper eum, ex quo creauit ipſum ipſius creator glorioſus & ſublimis.

Caput

CAPVT XXI.

Eſt ſermo in permutatione naturarum temporum.

ET dico quòd fortaſſe aduenit hyems frigidior hyeme, & ſiccior, & humidior, & æſtas ſimiliter, Dico ergo quòd ſoli ſunt, Ver & Æſtas, ſimiliter & Autumnus, & Hyems, & nos non uidemus planetas ſimiliter. Cum ergo aduenit æſtas ſolis, & conuenit ut curſus reliquorum planetarum in cœlo ſit ſignorum hyemalium incipiet æſtas, & erit humida, multæ pluuię, & forte aduenit hyems ſolis, & accidit ut ſit curſus reliquorum planetarum in ſignis æſtiuis. Ergo erit hyems paucæ pluuiæ, & roris, & ſicca. Et ſimiliter accidit in duobus temporibus, Vere & Autumno, præcepto Dei.

CAPVT XXII.

Eſt ſermo in orbibus.

ET dico etiam quòd Saturno ſunt quatuor orbes, & illud eſt, quia ſunt ei quatuor motus. Motus orbis magni, qui eſt ab oriente. Et motus eius naturalis ab occidente. Et motus orbis

reuolutionis, & ipſe currit ab oriente ad occidentem. Et ex eo accidit ſtellæ retrogradatio, & uelocitas & tarditas. Et dicam ipſum ſermone planiore hic, ſi Deus uoluerit, & motus orbis eccentrici. Et eſt ille qui eleuat ſtellam in ſuperiori ſpacio, & facit ipſam deſcẽdere ad inferius, quod eſt ex propinquitate terrę. Iſti ergo ſunt quatuor motus Saturni, & omnium planetarum excepto ſole. Ipſe enim habet duos orbes, & ego narrabo hos orbes quatuor, unumquenq; per ſe, quamuis itero in eis quaſdam dictiones, ut compleatur intentio. Nam in motu harum ſtellarum eſt admiratio ei qui admiratur, & cogitatio ei, qui cogitat, & ſcit quòd ei ſit præſciens & regens, & quòd ipſi non regunt de ſeipſis aliquid



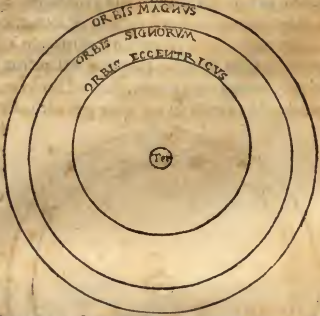
neq; ex

neq; ex motibus ſuis, niſi cum quo currunt orbes ſui. Formabo ergo nunc circulum orbis magni, & ſit motus eius ab A ad B ad G ad D, & eſt ab oriente ad occidentem. Amplius formet hanc figuram formator, qui formauit antecedentes, & non ſit ei uituperatio in tortuoſitate eius. Et hæc ſuperius poſita figura, eſt forma illius.

Deinde orbem ſecundum qui reuoluitur ab occidente ad orientem intra hunc orbem & eius motus in eo quod opponitur orbi ſignorum, quoniam orbis ſignorum eſt decliuis, & orbis magnus eſt rectus ex cauſa, quòd poli eorum non conueniunt ad inuicem, ſecundum quòd indicauimus in eis quæ præmiſſa ſunt. Et hæc eſt forma ſecundi.



Poſtea eſt motus orbis tertij, qui eſt orbis eccentricus, quoniam centrum eius non cadit in medio terræ, ſed recedit à medio eius duobus gradibus & medio. Declinat ergo ad terram à parte una, & elongatur ab ea ad alterã. Cũ ergo ſtellæ ſunt in parte propinqua, appropinquant ei. Et ſi ſunt in longinqua, elongantur ab ea. Et hæc eſt forma illius.



Deinde poſt illud eſt orbis reuolutionis. Et eſt orbis qui reuoluitur ab occidente ad orientem, ſecundum illud, ſuper quod eſt orbis Eccentricus, & eius centrum eſt ſuper orbem eccentrici, & ipſum reuolutum eſt cum eo, & eſt in eo, quaſi fixum non remouetur, quoniam ſtellæ non currunt in cœlo ſicut ſagittæ, ſed currunt cum

 reuolu-

reuolutione, & ſunt uerbi gratia ſicut clauus eſſet in zona rotæ plauſtri, & plauſtrū incederet ad orientem. Et cum clauus eſſet deſcendens motus eius, non eſſet ad orientem nec ad occidentem. Cum ergo deſcenderet ad terram eius motus, reuolueretur ab oriente ad occidentem, poſtquam eius motus fuiſſet in ſuperiore parte circuli, ab occidente ad orientem. Deinde quando eleuaretur à terra, petensq; quòd in rota eſt ſuperius, eſſet tardius, & nō eſſet motus eius in ſuperiore orbis, quare rediret ad ſuum curſum ad orientem. Hæc eſt ergo retrogradatio ſtellarum, & earum directio, & ipſarum tarditas, Et hæc eſt forma illius, & eſt motus complementi ſermonis in quatuor motibus.



CAPVT XXIII.

Eſt ſermo in retrogradatione Saturni,& conuerſione ipſius ad ſignum in quo erit.

POſtquam ergo narrauimus iam orbes Saturni, & motus eius, tunc compleamus ſermonem exponendo retrogradationem, quę accidit ei & aliis, & illud eſt, ut, quando ingreditur Scorpionē, deinde conuertitur ad librā. Proiiciam ergo ex orbibus eius in forma, in qua uolo exponere illud, & ubi non multiplicentur orbes, & ſic obſcurum fiat aſpiciēti, quod expoſuimus in hoc noſtro libro. Formabo ergo orbem ſignorum qui eſt ſupra orbem Saturni, in quo apparent nobis ſtellæ, quem diuidam in duodecim partes ſecundum numerum ſignorum cœli, & reuoluam intra ipſum orbem eccentricum Saturni, & formabo terram in loco ſuo, in ipſo, & circumducam circulum orbis reuolutionis in ſuperiore parte eius, & formabo Saturnum in orbe reuolutionis, in quatuor locis, in rectitudine uerſus orientem, & in tarditate eius prima, & in retrogradatione, & in tarditate eius ſecunda. Et protraham ex terra lineas quatuor ad Saturnum tendentes in altum ad ſtellas fixas, quæ ſunt in forma ſignorum, Dico ergo quòd ipſæ ſunt lineæ uiſuum hominum aſpicientium ad ſaturnum. Ponam itaq; in centro uiſum E, Dico ergo quando Saturnus eſt in loco A orbis

orbis reuolutionis ſuę, tunc uidetur ex ſignorum orbe in initio Scorpij, & ipſe uadit uerſus orientem in rectitudine, & cum peruenit ad locum B orbis reuolutionis ſui, tūc iā perambulauit in Scorpione gradus multos, Et cum peruenit ex B ad G, tunc ipſe deſcendit uerſus terram, & non apparet ei curſus, neq; ad orientem, neq; ad occidentem, & nominatur curſus loci ſtatio prima. Cū ergo egreditur ex G ad D, tunc ipſe uadit uerſus occidentem in orbe ſignorum, & in orbe reuolutionis ſuæ. Cum ergo peruenit ad D aſpicientes ex terra aſpiciunt ad ipſum, ex E in libra poſtquā ipſe fuit in Scorpione. Cum ergo currit ad A ex D, tunc ille locus D nominatur ſtatio ſecunda, quoniam eleuatur ad ſuperiorem



 partem

partem orbis reuolutionis ſuæ. Non ergo apparet ei curſus ad orientem nec ad occidentem, deinde redit ad curſum ſuum primum, ſicut fuit prima uice. Et ex ſignificationibus quòd ſtellæ approximant terræ hora ſuæ retrogradationis, eſt quòd ipſæ magnificantur apud retrogradationem in uiſibus. Ita ut fiant quantitates eorum multipliciores ac dupliciores ꝙ fuerunt. Mirantur ergo illud homines ex eis. Et hæc ſuperius poſita figura, eſt forma eius.

Iam ergo collegimus ex narratione orbium ſaturni, & motuum eius in quo eſt ſufficientia, & excuſatio à narratione orbium Iouis & Martis, quia ipſi duo, & ipſe in illo ſunt æquales. Veneri autem & Scriptori, & Lunæ qui ſunt ſub ſole, accidit ex retrogradatione, & tarditate, & rectitudine, quod accidit illis qui ſunt ſupra ſolem, & iam quidem præceſsit eius rei memoratio, ueruntamen non apparet retrogradatio in luna, propter uelocitatem orbis eccentrici, quoniam fit uelox uerſus orientem. Cum ergo reuoluitur luna in orbe reuolutionis uerſus occidentem, eccentricus fit uelox uerſus orientem, & ipſe defert orbem reuolutionis lunæ. Quare non apparet lunæ retrogradatio propter hanc cauſam, ſed apparet tarditas & uelocitas, Quoniã nos uidemus eam in quibuſdam noctibus perambulare manſionem unam, et in quibuſdam earum perambulare nocte una duas manſiones, propter has cauſas, quas diximus.

Caput

CAPVT XXIIII.

Eſt ſermo de orbe ſtellarum fixarum.

DE ſtellis autem orbis octaui, & ſunt ſtellæ quas uidemus et diximus, hic eſt Aries et Taurus, & Alhayot, & Gemini, & reliquæ earum, exceptis planetis quinq;, qui ſunt ſub eis, & duabus ſole & luna. Ipſę enim currunt uerſus orientem, neq; aliqua ſtella ab eis abſcindit, niſi quod abſcidit cõpar eius, neq; aliqua ſtella ex ipſis appropinquat ſuæ compari, neq; elongatur. Quoniam curſus earum eſt unus uerſus orientem, & ipſe abſcindit de orbe magno in omnibus centum annis gradum unũ, ſecundum quod eius rememoratio præceſsit.

CAPVT XXV.

Eſt ſermo de uentis.

ET dico quòd ſapientes primi dixerunt hos uentos, & diuerſificati ſunt in eis per naturas diuerſas in ſiccitate, & humiditate, & caliditate, & frigiditate. Dixerunt ergo quòd orientalis eſt calidus & ſiccus, & occidentalis, calidus & humidus, & ſeptentrionalis, frigidus & ſiccus, & meridianus, frigidus & humidus, & diuerſificati ſunt in occidentali, & meridiano, & dixerunt, quòd occidentalis eſt frigidus & humidus. Meridianus

calidus

calidus & humidus. Et ego ignoro quas regiones uoluerunt per illud, an ſignauerunt terram totam, an ſignauerunt naturas uentorum, an regionũ ſuarum. Et ego inueni uentos diuerſificari in regionibus eorum. Eſt enim regio, quæ roreſit per orientalem, & alia exiccatur per occidentalem, & alia roreſit per eum. Verum ego exponam hos uentos ſermone ſufficienti ſecundum quantitatem uirtutis. Et incipiam in illo à concluſionibus cogitationum earũ, non repræhendendo eos, neq; falſificando, qui ipſos poſuerunt. Dico ergo quod iſtorum uentorum radix eſt ex permutatione huius aëris ex curſu eius ex regione ad regionem, & radix naturæ eius eſt caliditas, & humiditas, & ipſa ſuſcipit accidentia omnia: ſicut caliditatem, frigiditatem, ſiccitatem, humiditatem, fetorem, & grauem odorem, & aromaticum. Ita quòd ipſe forſitan peruenit cum guſtu ſaporũ ad ora, propterea quòd ſuſcipit iſta accidentia, ſuper quæ currit. Cum ergo currit, ſuper mare induitur natura humida, & cum currit ſuper terram frigidam, induitur natura frigida, aut ſuper terram calidam, eſt calidus & ſiccus ſimiliter ipſe. Ergo eſt naturatus ſecundũ modum, quẽ inuenit de accidentibus, permutatus ab occidente ad accidens, & ex calore ad frigus, ex ſiccitate ad roritatem, & ex roritate ad ſiccitatem, & ipſe in natura eſt calidus, & humidus, & radix motus eius eſt ſol. Nam cum ipſe agit in eum, calefacit ipſum ebullire, quare creſcit & augmentatur, & currit ſicut currunt aquæ ad ciuitatem. Si ergo eſt actio ſolis in eum fortis, currit cum fortitudine.

dine. Et ſi actio eius in eũ eſt parua & debilis, cũ debilitate currit, & propter montes quidem declinant uenti quandoq; à ciuitatibus, ſecundum quantitatem præparationis earum, & procelloſe flant uenti ſuper eas, ſecundum quantitatem foraminum montium, & præparationes ciuitatum ex illis foraminibus. Eſt enim ciuitas in qua procelloſe flat uentus, & alia in qua non flat uiolenter, & flat ſuper eas ex finibus ſuis orientalibus, & occidentalibus, & meridianis, & ſeptentrionalibus, ſecundum quantitatem cauſę, quam diximus, & multiplicantur quandoq; uenti in maribus, ex frigore in aëre, quod uenit ſuper ea. Cum ergo agit ſol in aërem, creſcit, & multiplicatur flatus eius, & eius uaporatio & roratio ipſius. Quare eleuantur ex uapore mariũ, & roratione aëris eorum nubes. Si ergo occurrunt aëri frigido, cohercētur partes earum, & inſpiſſantur, & generatur pluuia per uirtutem glorioſi ſapientis, & ſi occurrit ille uapor et roratio aëri calido, deſtruuntur & euaneſcunt, & fiunt aër, & currit ad aërem regionis frigidæ. Quare indurantur & coartantur, & attrahunt ad ſe aërem regionis calidæ. Currunt ergo tunc ex regione ad regionem ſicut currunt aquæ. Et quandoq; flant uenti proceloſi apud curſus nubium, nubes uero quando currunt in cœlo, eleuant aërem, & flant uenti per eam inuolutionem, & earum impulſionem apud illud. Et quandoq; flant uenti apud prelia, & uictorias, & aduentum turmarum, & motus eorum eſt propter eleuationem aëris, & curſus eius, qui eſt ſubtilior aqua, & uelocior ad currendum.

K Et qui

Et qui uult ſcire uere quod expoſuimus in generatione uentorum ſumat peluim, & ponat in ea aliquid aquæ ſecundum quantitatem altitudinis duorum digitorum, & dimittat ſtare peluim cum aqua apud aërem, & faciat ſtare in nocte cum ea à parte ipſius uas uitreum. Cum ergo incipit apparere dies, accipiat uas, & conuertat ipſum ſuper orificium ſuum in aqua, quæ eſt in pelui & compræhendetur in eo aër frigidus congelatus. Cum ergo orietur ſol pone peluim cum aqua & uaſe apud ſolem. Neceſſarium ergo erit aëri, qui intrauit uas ut creſcat, & augmentetur, & quærat locum ad exeundum. Verũ nõ inuenit ipſum niſi de ſub aqua. Videbis ergo tunc aquæ ampullas in circuitu orificij uaſis. Scies ergo per illud, quòd aër qui eſt in uaſe, iam creuit, & egreditur ex eo, quod additum eſt ſuper impletione uaſis. Dimitte ergo ipſum ſecundum diſpoſitionẽ ſuam. Cũ ergo infrigidabitur aër qui eſt intra uas, aggregabitur & coartabitur, & attrahetur apud ſuam coartationem aliquid aquæ, ſecundum quantitatem, quæ exiuit de eo ex aëre, apud ſuam inflationem, & additionem ſuã. Hoc eſt ergo quod facit aër paruus intra uas. Quomodo ergo aër implens mundum & qui implet orizontes. Et iam quidem diximus cauſam generationis uentorum & curſus eorum.

Caput

CAPVT XXVI.

Eſt ſermo in pluuijs,& fulguribus, tonitruis & fulminibus.

Dico quòd quando ſol currit ſuper maria,& flumina,& loca terræ rorantia, commouet ex eis uaporem, quem nō uidet in hora ſua,niſi qui ſtudet in uidēdo ipſum in diluculis, Quoniam puando eleuatur ſol,ſubtiliatur & attenuatur caliditate eius,quare non apparet. Cum ergo eleuatur uapor ille ad aërem,& occurrit aeri calido, diſpergitur & deſtruitur,& fit aer,& natura eius aeris eſt una. Et ſi uapor ille occurrit aëri, frigido aggregatur & inſpiſſatur & coartatur. Deinde refugiunt caliditas,& frigiditas,et fiunt ex eo nubes per uirtutem glorioſi ſapientis. Deinde non ceſſant nubes coartari,& inſpiſſari,& adhæret, quod ex eis paruum eſt ei quòd magnum, cum paruum ſit uelocius, donec fiunt montes magni, ſicut & eorum partes coartantur & inſpiſſantur, & continetur cum eis frigiditas aëris,& refugiunt duo contraria, caliditas & frigiditas. Illud ergo ex lateribus nubium ſuper quod uincit frigiditas,congelatur & fit nix,& egrediuntur ex interiori parte nubium expelientia caliditatem in quibuſdā horis,quoniā diſrumpuntur nubes cōgelatæ

per uirtutem, & compreſsionem, & accidunt tonitrua, & fulgura, & fit ex eis grando, & peruenit ad terram ro tundæ figuræ, quoniam liquefit ex exitu eius, ex nubibus uſque quo perueniat ad terram, & eſt in hora ſui exitus diuerſæ figuræ, & fortaſſe uehementes fiunt duæ contrariæ, caliditas & frigiditas, & forte accidit tonitruum, & fulmen perdens quod peruenit ad terram eſt fulgur in aëre, & quandoq; apparet fulgur, ſicut lineæ tortæ, ſecundũ quantitatem ſui exitus ex loco contrarietatis, & quandoq; ſcindit quod occurrit ei ex fulminibus, quæ ad terram perueniunt duritie motuum, & comburit terram, & accidit in eis propter uirtutem fugę duorum contrariorum, caliditatis & frigiditatis, & aſsimulauit illud ſapiens folijs uiridibus apud ignem. Audiuntur enim & cachinnus & tinnitus, & hæc quidem contrarietas apparet, quando ſumitur aliquid ignitum ex igne, & proijcitur in aquã, auditur enim ei uox magna, hæc quidem in paruo. Quomodo ergo in re, quæ eſt ſicut mons, & plurimum quidem eſt deſcenſus fulminum, & uox tonitruorum, & coruſcatio fulgurum apud duo tempora, tempus Veris, & tempus autumni quæ ſunt inter calorem & frigus. Pluuiæ uero ita fiunt quando enim cum nubibus ueniunt uenti ex regione cuius eſt aër frigidus, ſubtilis, humidus, ſine ſiccitate, & ſine caliditate, niſi quod eſt ex ſubtilitate caliditatis nubium, non eſt illis contrarietas, & attrahunt nubes, & proijciunt ex graui illud ad quod tollerandum non eſt, in eis uirtus, de eo quod iam aggregatum eſt ex partibus

quod

quod magnificatum eſt ex uapore in eis, & ſuſtinent quod ſubtiliatur propter ſuam ſubtiliationem ſecundum quantitatem caliditatis in eis uſquequo proijciant illud, & occurrunt aëri calido, ſicco, & faciunt ipſum aërem. Contrarietas uero in aëre inter calorem & frigiditatem, & humiditatem, & ſiccitatem, facit accidere nubes magnas, & pluuiam exuberantem, cuius ſunt guttæ magnæ, aggregatæ, & eius nubes eſt ſpiſſa, & hęc quidem pluuia plurimum fit in Vere & Autumno, & fortaſſe fit in æſtate. Ergo erit in fortiori & uehementiore, propter contrarietatem quam diximus. Cum ergo in nubibus procelloſis flat uentus, inuoluit eas, & diſrumpit ipſas, & fiunt longæ. Deinde aggregat eas per inuolutionē, & apparet hominibus quaſi ipſę ſint dracones, & quando accidit ex inuolutione uenti, cum puluere in terra ſicut illud quod accidit in nubibus, & eſt acubato ſcilicet turbo. Et dico quòd tonitruum, & fulgur non fiunt, niſi in hora una, ſcilicet hora ſeparationis, inter calorem & frigiditatem, quamuis fulgur ſit antecedens. Dico ergo quod ſenſatum oculi non habet tempus, ſcilicet quòd oculus uidet, quod elongatur ab eo, & appropinquat in tempore uno, & auris audit propinquum ſecundum quantitatem ſuæ propinquitatis, & longinquum ſecundum quantitatem ſuæ longitudinis. Ergo propter hanc cauſam antecedit fulgur tonitruum.

CAPVT XXVII.

Eſt ſermo de plantis.

ET dico quòd terra producit omnem rem ſine ſeminatore, & ſine plantatore. Nos enim inuenimus in deſertis cacuminibus montium ſpecies fructuum. Quod ergo ex eis naſcitur in deſerto, non eſt bonum quamuis nihil naſcatur, niſi in loco, in quo fit bonũ, & cui conuenit aër eius, et quod naſcitur in eo, q̃d habitatur, fit bonũ, & utile. Dico ergo q̃d ſemina menſurauit glorioſus ſapiẽs, ut eſſent ſemen, & poſuit ea ſicut formas arboribus & plantis. Cũ ergo cadit granũ et oritur ſol, calefacit ipſum, & agit in ipſum ad hoc ut ipſe extrahat humiditatem quæ eſt intra ipſum, quia de natura ſolis eſt eleuare omnes humiditates. Tenditur ergo propter illud granum, & egreditur quod eſt intra ipſum de arbore occulta in eo, & diglutit granum, tunc quod eſt ſub ſole de humiditate terræ, & trahit eã ad ſe in adiutoriũ ſibi propter id, quod ſol eleuat ex eo. Accedit ergo tunc anima quam philoſophi uigetabilem uocant. Quando ergo ſol illã humiditatem, quæ eſt in grano eleuat, attrahit quod eſt ſub ſe de humiditate terræ, & iacit in inquiſitionem illius humiditatis, uenas & uirgas ſub terra ad deglutiendam humiditatem. Ergo accidunt ei rami profundi ſub terra, quoties ergo diglutit humiditatem, attrahit in illa humiditate de ſubtili ſubſtantia terræ, & ipſius tenui, & fit ei cibus.

cibus. Non ergo ceſſat ſol ad ſe trahere illam humidita tem,& tenditur granum propter illud, donec accidant rami & folia,& egreditur arbor occulta in grano per uirtutem glorioſi ſapientis, ſecundum formam quam ca uit Deus in grano, Nos iam inuenimus in terra granum fructus pini folium arboris pini creatum, et hoc quidem inuentum eſt ei qui quærit illud in pino, & alijs arboribus. Sol ergo non ceſſat ad ſe trahere humiditates,& arbor ſub ſe humiditatem terræ,& ſubtile quod attenuatur & ſubtiliatur ex ea uſquequo fit arbor magna, & egrediantur in ea illæ formæ, quę ſunt ſemini plantę. Sicut creauit deus omni rei ſemen, cuius Maieſtas magna eſt, non eſt Deus niſi ipſe glorioſus ſapiens.

FINIS.

Scri-

SCRIPTVM CVIVSDAM HEBRÆI DE ERIS SEV INTERVALLIS REGNOrum, ac diuerſis gentium annis.

PRIMA erarum eſt à creatione mundi ſicut radix aliarũ,& primus annus à creatione eſt ille in poſtremo die incipiens quo creatus fuit Adam. Et dixerunt ſapientes noſtri Hebræi, quòd unus dies iſte eſt computantibus ſicut annus totus. Ergo iſte annus intrabit in computationẽ, & eſt primus eræ, & non remanſerunt de eo apud nos niſi ſex dies, ſcilicet illi ſex dies, qui fuerunt à die dominica, in qua incepit Deus operari uſque ad diem Veneris.

Et eſt ſciendum quod in anno 1656 à creatione fuit diluuium. Et in anno 2448 exiuerunt filij Iſrael de Ægypto. Et in anno 16 circuli decem nouenalis centeſimæ uiceſimæ nonæ reuolutionis, accidit quòd exiuerunt de Ægypto in die Iouis in decimaquinta die menſis Lunaris. Et hoc totum ſciri poteſt ex hiſtoria ab hora qua deſcendit Manna de cœlo, cuius deſcenſionis principium fuit in die Dominica. Redierunt ergo computando retro, & inuenerunt quòd exitus illorum fuit in decima quinta die menſis Niſan in die Iouis. Et in anno 2338 à creatione fuit deſtructio templi. Et in anno 3449 à creatione fuit era Alexandri ſecundum quam

ſcribunt

ſcribunt Chronographi cartas ſuas. Et in anno 3828 à creatione fuit deſtructio templi ſecundi.

Et eſt ſciendum, quòd minutum unum eſt milleſima octuageſimaq; pars unius horæ, quæ eſt uigeſima quarta diei naturalis pars. Et menſis lunaris eſt uiginti nouem dierum, & duodecim horarum, & 793 minutorum, qualium mille & octuaginta integram horam conſtituunt. Atq; hanc menſis lunaris quantitatem acceptam referimus cuidam ſapienti, qui dicebat ſe eam accepiſſe à quodã antiquo, qui fuit de domo Dauid. Quando ergo proijciuntur dies menſis per ſeptem remanet dies unus & duodecim horæ, & 793 minuta. Et annus ſimplex uel communis, eſt duodecim menſiũ, quorum hæc ſunt nomina. Primus eorum Tiſirim, & ſecundus Marheſuam, & tertius Lerusleph, & quartus Thebet, & quintus Sabath, & ſextus Adar primus, & eſt etiam intercalaris Adar ſecundus, & eſt ſeptimus Niſan, & octauus Iar, & nonus Vuan, & decimus Tamuz, & undecimus Abh, & duodecimus Elul. Et eorum ordinatio eſt melior & altior omni ordinatione, præter Marheſuam & Lerusleph, in quibus aliquando accidit, ut ſint pari tricenorum dierum numero uterq;, & tunc dicetur ille annus integer. Et alia uice continget illis, ut ſint undetriginta dierum uterq;, & erit ille annus diminutus. Et quando fuerit unus triginta dierum, & alius uiginti nouem, tũc ille ipſe erit annus ordinatus. Et alij menſes currunt ſecundum ordinem ſuum, ita quòd non mutantur. Et quando fuerit annus additus ex duo

bus Adar,tunc primus Adar qui eſt additus,erit ſemper triginta dierum,& alter uiginti nouem. Et annus ſimplex eſt tercentum quinquaginta quatuor dierum, & octo horarum, & 876 minutorum, & hic fit ex ductu menſis lunaris,unius in duodecim. Et quando proiecerimus ex diebus anni Lunaris ſeptem, & ſeptem remanebunt quatuor dies & octo horæ 276 minuta. Et quando euenerit quòd annus ſit additus ſiue intercalaris, aggregabimus huic tempori dies unius menſis lunaris,& aggregabuntur inde 383 dies & 21 horæ ac 589 minuta. Et dicemus quod hoc eſt tempus anni additi, ſiue biſexti,& cum proiecerimus iſtos dies per ſeptem, & ſeptem remanent quinq; dies & 21 horæ, ac 589 minuta.

Et circulus decemnouenalis eſt nouendecim annorum Lunarium,& ſeptem menſium,& in his duodecim anni ſunt ſimplices,& ſeptem ſunt additi ſiue intercalares. Et adijciemus hos menſes ſeptem ſuper nouendecim annos ſecundum hunc ordinem, ſcilicet dando primum ipſorum tertio anno, & ſecundum ſexto, & tertium octauo,& quartum undecimo, & quintum decimo quarto,& ſextum decimo ſeptimo,& ſeptimum decimo nono anno. Et in iſtis nouendecim annis ſunt 6939 dies,16 horæ,& 595 minuta, Et hic numerus dierum prouenit ex ductu dierum unius menſis Lunaris in 235 qui eſt numerus menſium undeuiginti annorum. Quando ergo proiecerimus iſtos dies per ſeptem & ſeptem,remanebunt duo dies, ſedecim horæ,

&

& 595 minuta. Et quando diuiſerimus prædictos dies 19 annorum per 19, qui eſt annorum numerus, prouenient cuiq; anno trecentum ſexaginta quinq; dies, quinq; horæ, & 997 minuta, cum duodecim partibus decē nouenis unius minuti. Diximus igitur quòd iſtud eſt tempus anni ſolaris uerum: Sed ſecundum intentionem Rabada filij Hahaha, minuuntur ex hoc numero 28 minuta, & ſeptem partes decemnouenæ unius minuti ab anno ſolari, qui eſt tercentum ſexaginta quinq; dierum, & quartæ unius diei, ſecundum intentionem Samuelis. Et menſis ſolaris ſecundum eiuſdem autoris intentionem eſt triginta dierum decem horarum cum medietate unius horæ, atq; hæc eſt una pars duodecima anni Solaris, & inter ſunt inter ipſum, & menſem Lunarem 21 horæ, & 826 minuta. Eſt enim annus ſolaris ſcitus apud gentes, quem approbat ſententia Samuelis tercentum, ſexaginta quinq; dierum, & quartæ partis unius diei. Vnde ſuperfluitas inter hunc annum ſolarem & annum lunarem, eſt decem dierum 21 horarum, 204 minutorum. Et aggregabuntur ex hac ſuperfluitate in primo & ſecundo ac tertio anno ſolari duo & triginta dies, quindecim horæ, & 612 minuta. Quando ergo proiecerimus inde quantitatem menſis lunaris, quæ eſt uiginti nouem dierum, duodecim horarū, & 793 minutorū, faciemus ex eo menſem lunarem unū, et ipſum intercalabimus in tertio anno circuli decēnouenalis. Vnde & menſem ipſum, & annum hunc ex decimæ tertiæ lunationis intercalatione conflatum:

 inter-

intercalarem nominabimus, & erit annus hic duorum Adar, ac remanebũt nobis ex anno ſolari 3 dies, duæ horæ, & 6 9 9 minuta. Et quando iterum nos aggregabimus ei duos & triginta dies, quindecim horas, & 612 minuta, quæ aggregantur ex ſuperfluitate menſis ſolaris in tribus alijs ſequentibus annis, & proiecerimus inde unum menſem lunarem, quem intercalabimus in ſexto anno ſolari circuli decemnouenalis, & iterum dicemus ipſum menſem & annum intercalarem, remanebunt nobis ſex dies, quinq; horæ, & 718 minuta. Et quando iterum aggregabimus ei 21 dies 16 horas, & 408 minuta, quæ aggregantur ex ſuperfluitate anni ſolaris ſuper lunarem in duobus annis, & prouenient inde 28 dies, o hora, & quadraginta ſex minuta. Vnde minuemus à menſe lunari unũ diem, duodecim horas, & 747 minuta, qui licet diminutus ſit, tamen intercalabimus ipſum in octauo anno ſolari, & dicetur is quoq; annus & menſis intercalaris. Et hoc ſemper contingit in octauo anno illorum nouendecim annorum. Poſtquam ergo aggregabuntur ex ſuperfluitate in tribus annis ſolaribus triginta duo dies, quindecim horæ, & 612 minuta, reſtituemus quod remanſerat diminutum, & eſt unus dies duodecim horæ, & 747 minuta. Quo facto remanebunt nobis 31 dies, & duæ horæ, ac 9 4 5 minuta, & proijciemus inde unum menſem lunarem, ac intercalabimus ipſum in undecimo anno ſolari, ac dicetur annus ille ac menſis intercalaris. Porro inde remanebunt nobis, unus dies, quatuordecim horæ, & 152 minuta.

nuta. Et quando nos aggregabimus illud ei quod colligitur ex ſuperfluitate in tribus ſuccedentibus annis ſolaribus, ſcilicet triginta duobus diebus, quindecim horis, & 612 minutis, ac proijciemus inde unum menſem lunarem, quem in ultimo trium annorum (hoc eſt) in decimo quarto anno ſolari intercalabimus, diceturq; is menſis, & annus communi uocabulo intercalaris, ac remanebunt quatuor dies, ſedecim horę, & 1051 minuta. Huic reſiduo agregabimus poſtea quod coaceruatur in tribus annis ſolaribus, ex ſuperfluitate eorum ſuper annos lunares ſcilicet, triginta duos dies, quindecim horas, & 612 minuta, & ab aggregato proijciemus tempus unius menſis lunaris eumq; intercalabimus in decimo ſeptimo anno circuli decem nouenalis, & appellabitur is annus, & menſis intercalaris. Quibus peractis remanebunt ſeptem dies, nouendecim horæ & 210 minuta. Cæterum his iterum aggregabimus 21 dies, & 18 horas, & 408 minuta, quæ colliguntur ex ſuperfluitate in duobus annis qui reſtant, ex circulo decemnouenali annorum ſolarium, & proijciemus inde tempus unius menſis lunaris, ac intercalabimus ipſum in decimo nono anno ac dicetur is quoq; menſis, & annus intercalaris. Verun tamen remanebunt nobis ſemper in omnibus nouendecim annis, Interſolares et lunares una hora, et 485 minuta, ſecundum intentionem gentiū & plebiſcita earū. Sed ſecundum intentionem certam, quæ eſt apud nos, inter annos ſolares ac lunares exacto decemnouenali annorum circulo, nulla reliqua eſt differentia: Sed perpetuo

 redu-

redeunt ad idem tranſacti circuli punctũ, & reuertitur cõputatio ad primũ principiũ. Et hæc eſt cauſa intercalationis uel ſparſionis ſeptem menſium lunarium excreſcentium intra nouendecim annos, & qualitatis ordinationis eorum inter ſeſe.

DE RADICIBVS SEV PRINcipijs coniunctionum Solarium, Lunariumq́ꝫ conſtituendis.

PRima coniunctio ſuper quam componuntur computationes ad extrahendum omnes coniunctiones, eſt coniunctio anni imaginati, de quo non habemus niſi ſex dies. Sicut legitur, dixerunt noſtri antiqui in uigeſimo quinto die menſis Elul creatus fuit mundus. Et iam antè diximus, quòd unus is dies anni primi eſt computatus pro integro anno. Neceſsitas ergo perduxit nos ad extrahendum coniunctionem Thiſirim anni imaginati, quæ ſit nobis radix ad omnes futuras coniunctiones inueniendas. Poſtquam ergo extraximus eam, inuenimus ipſam in 204 minutis horæ ſextæ noctis diei lunæ, & illa eſt quæ dicitur duo dies, quinqꝫ horæ, & 204 minuta, & ponimus eam radicem ad omnes coniunctiones annorum mundi. Sed qualitas appropinquationis ad ſciendum eam eſt, quòd natiuitas uel coniunctio anni creationis accidit in quatuordecim horis diei Veneris, qui fuit poſterior ſex dierum primorum, & in illa hora creatus fuit Adam primo, ac in nocte Sabati aparuit luna.

Cæte-

Cæterū ex hac nauitiuitate inuenta extraxerūt imaginatam illā per magiſterium redeundi retro, Volo aūt dicere magiſterium extrahendi illud, quod fuit per id, quod nunc eſt. Et motus operationis in eo eſt, q̄d accipiamus ſuperfluitatem lunaris, quę remanſit poſt proiectionem factam per ſeptem, & ipſa erit dierum 4 & 8 horarum & minutorū 876, & minuemus eam de ſeptem diebus, ac remanebunt nobis 2 dies, 15 horæ, & 204 minuta. Et addemus eam ſuper coniunctionē primam inuentam, ſcilicet ſuper ſex dies & quatuordecim horas, & prodibit nobis cōiunctio imaginata ſcilicet introitus ſolis in libra. Circulus primus imaginatus conuenit, quòd fuit in nouem horis noctis diei martis in decimo ſeptimo die Elul menſis, & circulus Niſan poſt ipſum in principio noctis diei mercurij in 22 die, menſis Adar. Et ſuper iſtū circulum ſcilicet Niſan componuntur cōputationes ad extrahendos circulos annorum mundi. Et modus magiſterij extrahendi eum retro ad circulū primum inuentū, eſt quòd nos inuenimus circulum Thiſirim primo in quindecim horis, diei mercurij, quia eſt unus ex ſex primis diebus, & eſt uigeſimus ſeptimus dies menſis Elul. Quando ergo acceperimus ſuperfluitatem anni ſolaris poſt proiectionem eius per ſeptem & ſeptem, cuius reſiduum eſt unus dies & quarta unius, ſubtrahes ipſum ex ſeptem diebus hebdomadæ, ac remanebunt quinq; dies, & duodecim horæ, quæ addantur ſuper quatuor dies, & quindecim horas (hæc enim eſt nota circuli inuenti) quo facto exibit nobis dies martis &

nouem

nouem horę eius ac decimus ſeptimus dies menſis Elul. Et hoc eſt quod explanare uoluimus.

DE RATIONE INVESTIgandi coniunctiones luminarium.

QVando uolueris extrahere coniunctionem primæ reuolutionis circuli decemnouenalis, uel cuiuscunq; alterius circuli decemnouenalis coniunctionem inueſtigare uolueris, ſcias quot reuolutiones decemnouenalis circuli tranſierint à principio mundi præter illam coniunctionem, cuius principium cupis cognoſcere, & accipies notam cuiuſq; reuolutionis quæ eſt duorum dierum, ſedecim horarũ, 595 minutorum, et agregabis eas omnes ſimul, & addes ſupra aggregationem eorum 2 dies, quinq; horas, 204 minuta. Et facies ex minutis horas, & ex horis dies, & proijcies ſeptem & ſeptem. Quidquid uero remanſerit, ex diebus minus ſeptem, & ex horis minus una die, & ex minutis una hora in ſimilitudinem illius, erit principium quæſitæ reuolutionis. Et ſic facies uſq; in infinitũ, uel ſi aggregaueris duos dies ſedecim horas, & 595 minuta ſummæ aggregationis præcedentium reuolutionum: exibit tibi ſequens quam petebas, & quando ſciueris primam coniunctionem, cuiuſcunq; reuolutionis decemnouenalis coniunctionem explorare uolueris, præſertim primam coniunctionem anni

anni ipſius, ſcias quot anni ſint à principio reuolutionis illius uſq; ad ipſum præter eam reuolutionem, cuius coniunctionem quęris,id eſt,conſidera quotus ſit à principio reuolutionis extra ipſum, & accipe pro uno quoque anno ſimplici quatuor dies,octo horas, & 826 minuta,& pro uno anno intercalari,quinq; dies, 21 horas, & 589 minuta, & aggregabis omnia notæ principij illius reuolutionis,faciendo ex minutis horas,& ex horis dies,et proijciendo dies ſeptẽ,quoties potueris. In ſimile igitur illius quod remanſerit ex diebus, horis, & minutis,erit principium illius anni. Hęc eſt prima eius coniunctio, & ſi addideris ſuper primam coniunctionem alicuius anni notam menſis unius, ſcilicet unum diem, duodecim horas, & 793 minuta,exibit tibi principium ſecundi menſis,poſt illud initium. Idem facies de tertio & quarto,& deinceps de reliquis omnibus,aggregando ipſis notam menſis primi,bis uel ter,aut quotieſcunque opus fuerit iuxta numerum menſium retro actorum à principio primi menſis.

DE REDITV CONIVNCTIOnum,ad eadem circulorum puncta.

SCIAS quòd poſt 36288 reuolutiones à creatione mundi reuertitur coniunctio Tiſrim imaginata ad primã reuolutionem propinque ad idem punctum,in quo incepit,& illud eſt duorũ dierum,quinq; hora

rum,& 104 minutorum. Et ſunt inter iſtas reuolutiones de annis 689472 anni. Et iam conuenit quod in uno annorum ex annis reuolutionum fuit coniunctio in quinq; horis & 204 minutis diei lunæ, & in unum menſium anni,& iſtud non contingit niſi poſt 1544 reuolutiones à creatione mundi,ſcilicet propinque in principio alicuius reuolutionis,non conuenit illud unquam niſi uſq; ad tempus quod diximus. Et nos faciemus Tabulas,ſcilicet primo tabulas menſium,poſtea tabulas annorum expanſorum,poſtea Tabulas annorum reuolutionum decenniorum, poſtea tabulas ex centum annis, ac tandem reuolutionum millenorum. Et erunt in illis tres gradus.Poſtea loquemur,ſi Deo placuerit,de quatuor portis, ac de definitionibus notarum annorum. Quando locuti fuimus ſuper extractionem annorum, diximus in qua die debeat eſſe principium anni, & exibit iſtud in quatuor portis, & eſt una quod non debet eſſe in die Dominica, neq; in die Mercurij, neq; in die Veneris. Caput anni niſi in die, in qua ſit coniunctio octodecim horarum aut ulterior. Neq; ſi exibit coniunctio in anno ſimplici in nouem horis, & 204 minutis diei Martis.Neq; ſi fuerit coniunctio anno ſimplici poſt annum intercalarem in quindecim horis & 589 minutis diei lunæ;

Tabula

TABVLA MENSIVM.

Numerus mẽſium anni Communis	Dies	Horæ	Minuta	Menſes anni Intercalaris
Tiſirim	1	12	793	Tiſirim
Marheſuah	3	1	506	Marheſ.
Kislef	4	14	219	Kislef
Tebeth	6	2	1012	Tebeth
Sabath	0	15	725	Sabath
Adar	2	4	438	Adar 1
Niſan	3	17	151	Adar 2
Jar	5	5	944	Niſan
Vuan	6	18	657	Iar
Tamuz	1	7	370	Vuan
Hab	2	20	83	Tamuz
Elul	4	8	876	Hab
	5	21	589	Elul

TABVLA ANNORVM CYCLI DECEMNOVE

	Numerus annorum	Dies	Horæ	Minuta
Communis	1	4	8	876
Com.	2	1	17	672
Intercalar.	3	0	15	181
Com.	4	4	23	1057
Com.	5	2	8	853
Intercal.	6	1	6	362
Com.	7	5	15	158
Interca.	8	4	12	747
Com.	9	1	21	543
Com.	10	6	6	339
Interca.	11	5	3	928
Com.	12	2	12	724
Communis	13	6	21	520
Interca.	14	5	19	29
Com.	15	3	3	905
Com.	16	0	12	701
Interca.	17	6	10	200
Com.	18	3	19	6
Inter.	19	2	16	595
Radix		2	5	204

TABVLA ANNORVM EXPANSORVM.			
Anni	*Dies*	*Horæ*	*Minut.*
1	2	16	595
2	5	9	110
3	1	1	705
4	3	18	220
5	6	10	815
6	2	3	330
7	4	19	925
8	0	12	440
9	3	4	1035
10	5	21	550

TABVLA ANNORVM *reuolutio. ad ſingula decēnia*			
Anni	*Dies*	*Horæ*	*Minut.*
10	5	21	550
20	4	19	20
30	3	16	570
40	2	14	40
50	1	11	590
60	0	9	60
70	6	6	610
80	5	4	80
90	4	1	630
100	2	23	100

TABVLA REVOLVTIO*num. à C. ad* M.			
Anni	*Dies*	*Horæ*	*Minut.*
100	2	23	100
200	5	22	200
300	1	21	300
400	4	20	400
500	0	19	500
600	3	18	600
700	6	17	700
800	2	16	800
900	5	15	900
1000	1	14	1000

IN NOMINE DOMINI.

INgreſſus fuit ſol in formam Arietis, annis Arabum 586, & uno menſe, & uiginti quatuor diebus, & quindecim horis, 31 minutis, & 40 ſecundis tranſactis, poſt Meridiem ciuitatis Cernicen, cuius latitudo eſt 49 graduum, & longitudo ab Arin 59 graduum, in tribus, ſcilicet, decimis decimæ horæ noctis 9 diei menſis ſafar, quæ fuit nox diei Sabbati, & 3 diei Martij, Anni Chriſti 1191, & aliæ Eræ fuerunt ſecundum quod hic ponuntur, in prædicta die Sabbathi.

Tabu

TABVLA OMNIVM ERARVM VSQVE AD ERAM ARABVM.

	Feriæ		Anni	Dies	Quar.	Dies omniũ an	
Era Eræ	1	Biſex.	1228	82	0	448609	
Anni commu.	2	Biſex.	1501	173	3	548414	
Anni Perſarum	3	*non biſ.*	559	55	0	204090	
Anni Dio. ſiue Arg.	6	*non biſ.*	906	206	2	331123	
Anni						1567687	*Dies à die diluuij.*
Anni Nabuchodon.	4	*non biſ.*	1938	145	0	707915	
Anni Philippi	1	*non biſ.*	1514			552755	*Ptol. uocat hãc Erã.*
Anni Auguſti	1	*non biſ.*	1220			445445	*Phil. in 8. cap. lib. 3.*
Anni Adriani	6	*non biſ.*	1075			392520	*Almag. uidetur eſſe.*
Anni Chriſti	7	B ſex.	1190	81	2	434729	*à morte Alexandri.*
Anni Arabum	5		586	54	0	202714	*Dies Arabum*

Nota quòd in anno 17 Cycli decemnouenalis incipit Era Chriſti.



Sequi-

SCRIPTVM ANTIQVVM SARACENI cuiuſdam, de diuerſarum gentium Eris, annis ac menſibus, & de reliquis Aſtronomiæ principijs.

CAPVT PRIMVM.

DE ERIS.

SCIAS quod famoſior Erarum, quibus nūc utimur eſt Era Arabum, cuius quidem principium fuit ab initio noctis ueneris, nouæ lunæ Almurahan, anni in quo repulit Mahumet. Et uerificatio quidem menſis Arabici, apud nos eſt ab occaſu ſolis ab ea nocte, in qua oritur noua luna, uſq; ad occaſum ſolis, noctis nonæ lunæ ſecundo. Veruntamen Arithmetici (propterea quod plurimum egent ſcientia principiorum menſium, & elongatur interdum ſuſceptio cognitionis uiſionis nouæ lunæ in horis) conſiderauerunt ſecundum tranſitum annorum, & inuenerunt quòd dies triginta annorum Arabicorum, ſunt decem millia, & ſexcenti triginta, & unus dies, & res parua ualde, quaſi quarta horæ, de qua nō curauerunt, quoniā ex ea non congregatur dies unus, niſi in ſpacio maiore duobus millibus annorū. Extraxerunt ergo in computationem, quā no-

nauerunt computationem Notæ, ponentes annum tre centos quinquaginta quatuor dies, & remanentes ex fractionibus quintam & ſextam diei partes. Cum ergo ex iſtis fractionibus aggregatur plus medietate diei, no minant illud diem integrum. Quare ſunt in illo anno trecenti: quinquaginta quinqꝫ dies cum Epacta. Et poſuerunt Almurahan triginta dies, & Safar uiginti nouem, & ſimiliter reſiduum menſium, alternis ſingulis menſibus diſtribuentes triginta aut uiginti nouem dies. Eſt ergo Dulhera uiginti nouem dierum, præterquam in annis intercularibus, in quibus Epacta ei menſi inſeritur. Et tunc eſt hic menſis triginta dierum. Habent autem ſinguli triceni anni Epactas undecim, & anni in quibus ſingulæ Epactæ intercalantur ſunt, Secundus, Quintus, Septimus, Decimus, Tredecimus, Decimusſextus, Decimusoctauus, Vigeſimus primus, Vigeſimus quartus, Vigeſimusſextus, & Vigeſimus nonus, & poſtea redit ſimiliter eadem diſpoſitio in omnibus triginta annis. Principia ergo menſium, ſecundum hāc computationem, non elongantur ab initijs Veris, niſi uno die aut duobus, quod rariſsime contingit, & mul totiens conuenit cum eis. Quidam ergo incipiunt computationem menſium Notæ à nocte quintæ feriȩ. Et ponunt ipſum Almurahan anni repulſionis, & quidam ponunt ipſam à nocte diei Veneris, & ſecundum illud fixus eſt iſte noſter liber. Quoniam ipſa fuit initium anni ueri, & eſt magis conueniens ortui nouæ Lunæ.

Cum

Cum ergo uis ſcire initium cuiuſcunq; menſis, tunc ſcias numerum annorum præteritorum Eræ tuæ, cum anno in quo eſt menſis, cuius quæritur intium, & intra cũm aggregatis in lineam numeri, & accipe quod eſt in directo eorum de Notis, & ſerua illud. Deinde intra cum annis ſparſis, ſiue expanſis reſiduis, in tabulas annorum ſparſorum, & accipe quod eſt coram eis de notis. Et intra cum menſe cuius uis ſcire principium, & accipe quod eſt coram eo de Notis, tandem collige in unam ſummam, quicquid notarum extractum eſt, & proijce quod aggregatum eſt per ſeptem, donec remaneat tibi numerus minor ſeptenario. Cum ergo remanſerit tibi is, tunc computa eum à die Dominico, & ubi finitur numerus, tunc cum illo die ingreditur menſis quem quærebas, & hoc diligenter intellige. Era uero gentium famoſior apud nos eſt Era Græcorum uel Romanorum, & ipſi quidem Greci inceperunt ſuam Eram à rege Alexandro habente duo cornua, filio Philippi Macedonis, & principium eius eſt ab ortu ſolis diei ſecundi, primi diei Octobris. Quoniam maior pars incipiunt diem ante noctem, & à die ſecundo iſto uſq; ad diem Veneris primum ſectæ Arabum ſunt 340701 dies, quorum primus fuit ſecundus, et poſtremus quintus, & omnis annus apud eos eſt ex 365 diebus & quarta diei. Veruntamen ipſi omittunt hanc fractionem tribus annis continuis. Quilibet igitur annus ex iſtis tribus eſt trecentorum ſexaginta quinq; dierum tantum. Hec eſt apud Alphonſum Era Alexandri & Arabũ

N ij Deinde

Deinde ponunt quartum ex 366 diebus, addẽtes diem ex quatuor quartis diei quadriennij interſtitio conflatum. Porro gentes quidem noſtræ terræ addunt hunc diem intercalarem in fine decembris, qui tunc conſtat ex 32 diebus. Syri uero addunt ipſum in fine Februarij. Ergo eſt tunc iſte menſis undetriginta dierum. Et cõuenit in Era Alexandri propter ſecretum quoddã, quòd poſuerunt unumquenq; duorum primorum annorum abſolutum abſq; biſexto ex trecentis ſexaginta quinq; diebus, & poſuerunt tertium biſextilem ex trecentis ſexaginta ſex diebus, deinde proceſſerunt à tertio anno, interſtitio annorum quaternario biſextum intercalantes. Facti ſunt ergo anni biſextiles apud eos tertius, ſeptimus, undecimus, decimusquintus, & ſic deinceps reliqui anni quadriennali interuallo diſcreti. Et poſtquam de hac Era præterierunt 99805 dies completa eſt ea cum complemento diei ſabati. Et de annis tranſierunt in ea, ſecundum computationem quam narrauimus ducenti, & ſeptuaginta tres anni, et tres menſes Octobris, Nouembris, Decembris. Porro accepit pars quædam Romanorum diem dominicum poſt ipſum introitum Ianuarij, in initium ſectæ, quam nominauerunt Eram Heris, propter rem quandam, & conuenit diſpoſitio in numero dierum annorum, & menſium, & confirmationis biſexti, ſecundum quod erat illa. Non ergo diuerſificati fuerunt in aliquo, niſi quòd initium annorum eorum eſt ab octobri, & initium computationis annorum Eræ ipſorum eſt ab initio Ianuarij, ſecundum

Hæc eſt apud Alphonſum Era Alexandri Magni, & Cæſaris.

dum quòd narrauimus. Propter hoc ergo factus eſt primus annus Eræ ipſorum biſextilis, deinde quintus & nonus, decimus tertius, ac decimus ſeptimus, & ſimiliter omnes reliqui anni quadriennij interuallo diſtantes ſecundum hunc ordinem. Et filius quidem Samni dixit in libro ſuo, quod initium huius Eræ prædictæ de Era Eris hac diſtat 13 millia & octingentos, ac octuaginta dies, & completur cum conſummatione diei ueneris, & complētur eis de annis ſecundum ordinem quem narrauimus, triginta octo anni præciſe. Acceptus eſt autem dies Sabbati poſt ipſius introitum Ianuarij iterum, initium eræ, quæ eſt Era Chriſti, ſuper quem ſit ſalus in ſermone uulgi Romanorum. Et extranei dicunt, quòd Era Chriſti, ſuper quem ſit ſalus, ſit poſt hoc initium per annos ſeptem, & ſecundum primum firmatur noſter liber. Quare facti ſunt biſextiles, apud eos tertius, ſeptimus, undecimus & decimusquintus. Deinde ſimiliter qui poſt quadriennium ſunt anni omnes. Conuenerunt ergo in his biſextilibus Era Romanorum & Alexandri.

Hanc Eram uocat Alphonſus Eram Cæſaris, & incarnationis.

Ægyptiorum autem eræ initium eſt à primo die Veneris, hoc eſt, à primo die menſis Thot, & ab iſto die, ſcilicet à primo die menſis Thot, uſque ad diem ueneris, primum Eræ Arabum ſunt centum uiginti tria millia, & quadringenti, & decem dies, & anni eorum ſunt biſextiles biſextilitate Romanorum. Veruntamen ordo annorum biſextilium apud eos, & ipſorum ordinatio eſt, ut ſit biſextilis ſecundus annus huius eræ, deinde

Hanc Eram uocat Alphonſus Eram Diocletiani & Arabum.

ſextus, poſtea decimus, deinde decimus quartus, & ſimiliter quicunq; eſt in ſimili ordine poſt omnes quatuor annos. Et menſes eorum omnes ſunt ex triginta diebus, niſi menſis Meſurę eorum poſtremus. Ipſi enim addunt in fine eius quinq; dies remanentes ex diebus anni. Quare ex triginta quinq; diebus conſtat, & cum eſt annus biſextilis componunt eum ex triginta ſex diebus.

DE ERA PERSARVM.

Eadem eſt differentia Arabū & Perſarum apud Alphonſum.

ET poſtquam transierunt de Era Arabum tria millia ſexcenti uiginti tres dies, qui complentur cum conſummatione diei ſecundi, ſumpſerūt per ſe diem tertium, qui fuit poſt ipſum initium erę regis eorum Iazdnait, & anni eorum ſunt ex trecentis ſexaginta quinq; diebus tantum ſine fractione. Et menſes eorum omnes ſunt triginta dierum, niſi in Benemech, qui eſt octauus menſium eorum. Ipſe enim eſt ex triginta quinq; diebus. Cum ergo uolueris ſcire quid pręterierit, de quacunq; harum erarum, ſcias tunc quid prӕterierit de Era Arabum ex annis integris, & menſibus integris, & diebus pręteritis, de menſe Arabico, in quo es ſecundum quod eius initium ſit, ſecundum computationem notӕ ſiue radicis initij. Intra ergo cum annis Arabicis aggregatis, & accipe quod è regione ipſorū eſt, de quacunq; Erarū quarumcunq; gentium.

gentium. Deinde intra cum annis ſparſis ſiue expanſis, & fac ſimile priori, deinde cum menſibus, & compone quodquis genus inuentorum numerorum ſub ſuo genere & adde dies præteritos de menſe Arabico diebus inuentis. Cum ergo compleueris iſtam collectionem Eræ gentilis, & uolueris aggregare ipſam, tunc ſi feceris eam collectionem ad duas eras biſextiles uel Romanorum, uel Egyptiorum, tunc incipe aggregare fractiones dierū. Ex quibus quoties tibi aggregatur dies, toties adde ipſum diebus reliquis. Et ſi remanſerit tibi fractio, tunc retine eam in ordine fractionum, deinde aggrega dies. Quotiescunque ergo aggregantur tibi triginta dies adde in menſibus menſem unum, & ſi remanſerint tibi ex diebus minus triginta, repone eos in loco ſuo. Deinde aggrega menſes, & quoties aggregantur tibi ex menſibus duodecim menſes, toties adde in annis annum unū, & proijce ex diebus omni anno prouenienti ex 12 menſibus, quinque dies cum quadrante diei. Quòd ſi non fuerint in diebus, qui tibi remanſerunt, quinque dies & quarta diei, quoties ijs reijciendis opus fuerit, ſolue ex menſibus ſuperfluentibus menſem unum in triginta dies, quos adijcias reliquo dierum numero, & proijce tunc ex tota congregatorum dierum ſumma quinque dies, & quadrantem unius. Verum, ſi nō fuerit ibi menſis ſuperfluus, nec quinque dies, & quarta unius, tunc facias ex uno anno duodecim menſes, quos in locum ſuum referas ſub menſium titulo, deinde collige id quod habes de annis.

Cum

Cum ergo complebitur tibi aggregatio tunc ſi feceris ad Romanam Eram, proijce ex diebus omni menſe ſuperfluitatem quam habes,in ea additione ſuper triginta dies,& incipe ab Octobri, & proijce una cum unius menſis numero diem unum.Is enim menſis Romanis ex uno & triginta diebus componitur,& non proijcias pro Nouembri aliquid ex diebus, qui tricenario dierum numero par eſt,reliquis menſibus communibus: Sed pro Decembri, unà cum unius menſis numero, diem unum reijce. & quadrantem præterea diei, ſi operatus fueris ſecundum intentionem Romanorum noſtræ terræ,qui ponuut biſextum in Decembri. Verum ſi feceris collectionem tuam ſecundum intentionem Syrorum, non proijcias à Decembri niſi diem unum, & proijce à Ianuariò ſecundum duas intentiones diem unum,& adde pro Februario ſupra reliquos dies, duos dies integros ſi feceris ſecundum intentionem Romanorum, & ſi feceris ſecundum intentionem Syrorum, qui ponunt biſextum in fine Februarij,tunc adde ei diem unum,& tres quartas diei. Deinde fac reliquis redundantibus, quos habes,illud quod dixi tibi,uidelicet ut proijcias ab omni menſe exceſſum eius,ſupra triginta dies. Deinde æquantur iſtæ duæ intentiones in reliquis menſibus omnibus,præterquam in illis quos dixi,ſcilicet in decembri & Februario.Cum ergo complebitur illud,ſi habueris fractionem, quæ fuerit inferior, aut æqualis quartæ unius diei abijcies eam prorſus ac negliges. Et ſi fuerit plus quadrante diei,facies ex ea diem integrum. Quod

ergo

ergo extiterit ex illo toto erit, anni, menſes, & dies præteriti de Era Alexandri. Et ſi feceris illam collectionem ad Eram Ægyptiacam, non minues à menſibus ſuperfluentibus diem, neq; addes. Quoniam menſes ipſorum pari conſtant numero ex triginta diebus. Et conſidera fractionem quam habes, quę ſi fuerit inſtar trium quartarum, aut maior ijs, facies ex ea diem integrum: & ſi fuerit minor tribus quartis unius diei, prorſus eam abijcias, & quod prouenerit poſt illud totum collectum in eandem ſummam, erit tempus quod præteritum eſt de Era Ægyptiorũ. Quòd ſi feceris tuam collectionem ad Eram Perſicam, tũc incipies ſimpliciter additionem ipſam à diebus. Apud Perſas enim non eſt fractio ullius diei in uſu anni communis, in reliquis ſequere prorſus priorem illam operationem. Quoties ergo aggregabuntur tibi duodecim menſes, facies ex eis annum & proijcies ſimul ex diebus quinq; dies tantum ſine quarta diei. Si uero in diebus non fuerint quinq; dies reſidui, quos poſsis abijcere, tunc facies ſecundum quod præmiſſum eſt tibi in annis Romanis & Ægyptijs. Cum ergo complebitur tibi ea annorum, dierum, ac menſium aggregatio: tunc conſiderabis menſes qui ſuperfluent tibi, & ſi fuerint octo menſes aut plures, tunc iam præteriuit in eis Ebenemech. Ergo minue pro eo ex diebus quinq; dies. Quoniam is ſolus menſis apud Perſas ex triginta quinq; diebus componitur. Et ſi menſes ſuperfluentes fuerint pauciores octo, non proijcias ex diebus aliquid, ſed dimitte eos ſimpliciter ſecundum

Aut errat ipſe aut Alphonſus, qui hanc quinque dierũ intercalationẽ in ultimum anni menſem reijcit.

O diſpo-

diſpoſitionem ſuam. Quod ergo fuerit ex illo toto collectum, erit tempus quod præterijt de annis Perſarum ac menſibus & diebus eorum. Et ſi uolueris ſcire Eram Arabicam ex Era gentili, tunc æqua Eram gentilem, & illud eſt ut ſcias tempus quod præterierit de menſibus anni diminuti gentilis, & aſſumas ad unumquenq; menſem additionem eius ſupra triginta dies, quam adijcias ſupra dies quos habes. Si ergo feceris ſecundum intentionem Romanorum, adde pro Decembri diem unum & quartam diei, & minue pro Februario diem unum, & tres quartas unius diei. Et ſi feceris ad Eram Perſarum, & pertranſierit iam Ebemenech menſis octauus, adde pro eo in diebus quinq; dies, & quod aggregatur ex diebus, ſi fuerit plus triginta diebus, accipe ex eis triginta dies, quos transferes in menſium numerum pro menſe uno, & quod comprahenditur poſt illud totum ex annis & menſibus ac diebus, eſt Era gentilis æquata. Intra ergo cum ea in tabulas extractionis Erarum gentilium, & Era Arabum in annos illius Eræ. Si ergo inuenis æquale illis annis menſibus ac diebus de annis Arabum aggregatis, habes id quod præterijt tempus de Era Arabum.

Et ſi non inueneris æquale eius, tunc accipe quod eſt ei propinquius inter numeros proxime minores ipſo, & ſcias id q̃d opponitur ei de aggregatis Arabum & ſerua illud, & ſcias id quod remanſit tibi de annis gentium, item de menſibus & diebus earum, ita ut proijcias illud quod inueniſti in tabulis annorum gentilium

lium de annis quos habes, & cum eo quod remanet: uel cum eo quod eſt ei propinquius inter minores proxime tabularum numeros, intra in tabulas annorum ſparſorum, ſiue expanſorum illius Erę gentilis, & ſerua quod eſt è regione ipſius de annis expanſis Arabum, & coniunge inuentum cum annis aggregatis.

Deinde proijce quod inueniſti in tabulis annorum expanſorum gentis tuæ, de eo quod remanſit tibi de Era illorum, & in eo quod remanet, conſidera dies. Et ſi fuerit in eo fractio, & feceris ad Eram Ægyptiorum, & fractio ipſa fuerit tantum quarta diei aut minor pars, abijce eam prorſus ac non cures de ea. Et ſi fuerit ea fractio maior quadrante diei numera pro ea diem integrum. Verum ſi feceris ad Eram Romanorum, & fuerit fractio æqualis tribus diei quadrantibus aut maior, numera pro ea diem integrum. Sed ſi fuerit minor tribus quartis diei, abijce eam prorſus, & cum eo quod colligitur poſt illud totum, intra cum diebus & menſibus gentilibus, qui ſunt cum eis.

Porro ſi fuerint ibi præciſè menſes illi in tabulis menſium gentis, accipe id quod eſt oppoſitum eis, ſi non præciſè numerum menſium tuorum inueneris, accipe oppoſitum in tabula ei quod eſt propinquius ipſi inter proxime pauciores menſium numeros de menſibus Arabicis, & coniũge illud cũ annis eorum, et quod remanet tibi de diebus Eræ gentilis ſunt dies, qui præterierunt poſt annos & menſes Arabicos antea collectos, & ſcias quando neceſſe eſt tibi minuere dies

O ij de die-

de diebus paucioribus eis, qui ſunt in hoc modo, tunc ſolue de menſibus menſem unum,& adde pro diſſoluto menſe ipſis diebus triginta dies,& tunc proijce quod uis,& quod neceſſe tibi eſt abijcere menſes ex menſibus pluribus,dies uero pauciores ex diebus pluribus.Quòd ſi tunc menſes etiam,à quibus ſubtractio facienda eſt, pauciores fuerint menſibus tuis,ſolue tunc de annis gentis annum unum,& adde in menſibus duodecim menſes,& in diebus quinque dies,& quartam diei (ſiquidem feceris ad duas illas Eras biſextiles)ſed ſi feceris ad Perſicam Eram,adde duodecim menſes,& quinque dies tantum pro anno reſoluto. Et ſi Era Alexandri fuerit tibi nota,& uolueris ſcire quid præterierit de Era Eris, tunc minue,de eo, quod præterijt de Era Alexandri, ducentos & ſeptuaginta tres annos,& tres menſes, & ſi non fuerint in menſibus, qui ſunt in eo,quod præterijt de Era Alexandri tres menſes, tunc ſolue de annis annum unum,& adde pro eo in menſibus duodecim menſes, & tunc minue ex eis tres menſes, & quod remanet poſt illud,eſt id tempus quod præterijt de Era Eris. Et ſi uolueris ſcire Eram Chriſti,ſuper quem ſit ſalus,proijce de Era Alexandri trecentos ac undecim annos, et tres menſes, ac remanebit Era Chriſti ſuper quem ſit ſalus. Et ſi uolueris ſcire initia menſium gentis, tunc ſi uolueris menſes Romanorum aut Ægyptiorum, ſcias quid pręterierit de Era utriuſque populi,cum anno in quo eſt menſis,cuius initium inueſtigatur,& proijce ab eo quod aggregatum eſt uiginti octo, & quod remanet de eo,

quod

quòd non eſt plus uiginti octo, eius ſimile quære in tabula notarum annorum illius Eræ, & accipe quod eſt oppoſitum ipſis de notis anni. Deinde accipe in ijſdem tabulis ſub illo anno, quod eſt ante menſem, quem uis de notis menſium, & aggrega repertas notas cum notis primis, & proijce quod aggregatum eſt per ſeptem, & cum eo quod remanet de eo, quod non eſt ad Perſicam Eram, proijce aunos eorum præteritos, cum anno in quo eſt menſis, cuius initium quæritur, per ſeptem, & quod remanet de eo quod non eſt plus ſeptem, accipe quod eſt è regione illius, de notis in tabulis ſparſorum ad Perſicam Eram, & accipe quod eſt coram menſe de notis, cuius initium quæris, & aggrega illud cum primis notis, & proijce quod aggregatum eſt per ſeptem, & computa cum reſiduo à die primo, & ubi finitur numerus, ibi erit initium menſis quæſiti, ſi Deus uoluerit. Cæterum non ſcripſi initia harum Erarum, & ordines ipſorum annorum, niſi eò ne ingrediatur in aliqua tabularum earum ſignatarum error. Verificet ergo eas prudens ex eo quod diximus.

CAPVT SECVNDVM.

De arcubus cordis ac ſinubus, & alijs quæ cum illis coniuncta ſunt.

ARCVS eſt portio circumferentiæ circuli, ſiue minor ea, ſiue magna ſit portio. Et corda eſt linea recta, quæ extenditur inter duas extre-

mitates arcus. Et cum egreditur ab extremitate arcus diameter illius circuli, deinde protrahitur ab extremi tate altera perpendicularis ad illam diametrum, tunc illa perpendicularis dicitur ſinus.

Et ſagitta quidem eſt, quod cadit de diametro inter extremitatem ſinus, & inter extremitatem arcus primam. Et ſinus complementi eſt, quod cadit de diametro inter extremitatem ſinus, & inter centrum circuli. Ergo illud quod eſt inter ſagittam ſuperius, & inter medietatem diametri, eſt ſinus complementi.

Cum ergo habueris arcum, & uolueris ſcire ſinum eius, tunc ſi arcus non fuerit maior nonaginta partibus intrabis cum eo in lineas numeri, & arcum illum quem habes ſimilem in eis, inueſtigabis, aut accipies de lineis numeri, propinquiorem numerum illi arcui propoſito ex eo quod eſt proxime minus eo, & accipies quod eſt coram eo de ſinu, ac ſeruabis illud. Deinde accipies etiam de linea numeri propinquioris ex eo numero, qui eſt proxime maior arcu propoſito, & excipies quod eſt coram eo de ſinu, & ſeruabis illud. Deinde proijcies illud cum quo intraſti prius in lineas numeri, de eo cum quo intraſti poſtremo in eas, & quod remanebit erit differentia, quam addit arcus maior, cum quo intraſti poſterius ſuper arcum minorem cum quo intraſti prius in lineas numeri, & quod fuerit, multiplicabis in ſuperfluitatem, quæ eſt inter arcum ſeruatum ac aſſumptum primo, & inter arcum proxime minorem arcu propoſito ex tabula aſſumptum.

Poſtre-

Poſtremo diuides id per partes quibus differunt uterq; arcus maior & minor ex tabula aſſumpti inter ſeſe. Scias tamen ſi ſinus poſtremo acceptus ſit maior ſinu accepto prius, tunc adde quod egreditur de diuiſione ſuper ſinum aſſumptum primum, & ſi fuerit ſinus aſſumptus poſtremo minor ſinu prius aſſumpto, tunc minue quod egreſſum eſt de ſinu prius aſſumpto. Quod ergo prouenerit poſt illud, totum erit ſinus conueniens arcui propoſito quem habes. Et ſcito quod hæc operatio eſt communis, in omni re quæſita, in lineis numeri, niſi inueniatur eius ſimile æqualiter.

Nam extra hunc caſum facies in eo quod dixi tibi, & propter illud adueni cum operatione ſecundum hunc modum, etſi non neceſſe eſt illud in ſingulis ſinubus inueſtigandis. Et ſi fuerit arcus poſitus, cuius ſinum ſcire uis, maior nonaginta partibus, & minor centum octuaginta, tunc minuas ipſum de centum octuaginta, & accipies ſinum reſidui, & erit ſinus arcus eius, cuius uis ſcire ſinum. Et ſi fuerit centum octuaginta præciſe, tunc non erit in ſinus. Et ſi fuerit maior centum & octuaginta, & nondum pertranſierit ducenta & ſeptuaginta, minues ex eo centum & octuaginta, & accipies ſinum reſidui, qui erit ſinus arcus quæſiti.

Si autem tranſierit ducenta & ſeptuaginta, & non peruenerit ad trecenta & ſexaginta, tunc minues eum de trecentis & ſexaginta, & eius quod remanebit

acci-

accipies ſinum, qui erit ſinus arcus propoſiti. Si autem fuerit tercentum et ſexaginta partium integre, tunc non erit ei ſinus, & nos non diximus quando non peruenerit arcus ad tercentum & ſexaginta integre, niſi ſecundum ſemitam tranſitionis, & ut conſumarentur diuiſiones numeri. Quoniam non erit arcus, niſi minor tercentum & ſexaginta partibus, ſiquidem arcus eſt pars circumferentiæ circuli. E diuerſo uero ſi habueris ſinum & uolueris ipſum transformare in arcum, ſcilicet ut inuenias arcũ, cui numerus ille ſit ſinus, tũc ſcias quòd nõ poteſt eſſe maior ſexaginta. Quæras ergo ſimile ei in tabulis ſinus ipſius, non in exterioribus lineis marginalibus ipſius numeri. Et ſi inueneris ſimile ei æqualiter, tunc conſiderabis quid opponatur ei de lineis numeri exterius, illud enim erit arcus, cui numerus ille poſitus eſt ſinus. Et ſi non inueneris in tabulis ſimile eidem numero ęqualiter, tunc conſiderabis, quid opponitur ei intrãdo primum in tabulas ſinus, cũ propinquiore numero, illi numero poſito ex eo qui minor eſt eo, & ſcias quid eſt coram eo in lineis numeri de arcu, & ſeruabis illud. Deinde intrabis in tabulas ſinus cum numero propinquiore numero poſito, quem habes, de eo, qui eſt proxime maior illo, & accipies quod eſt coram eo in lineis numerũ de arcu, & ſeruabis illud iterum. Deinde proijcies numeri cum quo intraſti prius in tabulas ſinus, de numero cum quo intraſti in eas poſtremo, & quod remanſerit accipies ipſum prælatum ſiue differentiam primam. Deinde ſcias quid addat numerus poſitus ſuper illum,

cum

cum quo intraſti prius in tabulas ſinus, & quod fuerit multiplicabis illud in eo, quod erit inter duos arcus aſſumptos primo & poſtremo ex lineis numeri, & diuides quod aggregatum fuit per prælatum, & quod egreditur ex diuiſione, ſi fuerit arcus aſſumptus poſtremo maior arcu, aſſumpto prius de lineis numeri, addes ſuper arcum aſſumptum prius. Et ſi fuerit arcus aſſumptus poſtremo minor arcu aſſumpto primo, tunc minues illud quod egreditur ex diuiſione de arcu aſſumpto prius.

Et qui arcus fuerit poſt illud, totum erit arcus quæſitus, cui ille numerus poſitus eſt ſinus. Et ita facies in omni quod couertere uolueris ad lineas numeri, quoties non inueneris ei ſimile æqualiter in area ſinuū. Et ſi habueris arcum poſitum, & uolueris ſcire ſinum complementi eius, tunc ſi fuerit arcus minor nonaginta partibus, proijcies ipſum de nonaginta, & accipies ſinum reſidui, qui erit ſinus complementi arcus poſiti, & ſi arcus poſitus fuerit nonaginta æqualiter, tunc non erit ei ſinus complementi. Et ſi fuerit arcus maior nonaginta partibus, & nondum pertranſierit centum octuaginta, tunc minues ex eo nonaginta, & accipies ſinum reſidui, & erit illud quod uoluiſti. Et ſi addiderit ſuper centum & octuaginta, & nondum peruenerit ad ducenta & ſeptuaginta, tunc minues eum de ducentis & ſeptuaginta, & accipies ſinum reſidui, qui erit illud quod uoluiſti ſcire. Et ſi fuerit ducenta & ſeptuaginta æqualiter, tunc non erit ei ſinus complementi. Et ſi fuerit maior

ducentis ſeptuaginta partibus, tunc minues ex eo ducenta & ſeptuaginta, & aſſumes ſinum reſidui, & quod fuerit erit ſinus complementi arcus poſiti. Et ſi habueris ſinum poſitum, & uolueris ſcire, cuiuſnam arcus ſinus complementi exiſtat, tunc arcuabis illum numerum poſitum. & non poteſt eſſe, ut ſit numerus poſitus maior ſexaginta, & arcum qui fuerit minues de nonaginta, & quod remanſerit, erit arcus, cui ille numerus poſitus erit ſinus complementi. Et cum habueris arcum poſitum, & uolueris ſcire ſagittam eius, tunc accipies ſinum complementi eius ſecundum quod narraui, & ſeruabis illum. Deinde conſiderabis ſi fuerit arcus poſitus ex nonaginta uſq; ad ducenta & ſeptuaginta, tunc addes ſinum complementi ſeruatum perpetuo ſuper ſexaginta, & habebis ſagittam quæſitam. Et ſi arcus poſitus fuerit minor nonaginta aut maior ducentis & ſeptuaginta partibus, tunc minues ſinũ cõplementi ſeruatum de ſexaginta, & quod remanebit erit ſagitta, quæ quæritur. Et ſi fuerit arcus ex nonaginta æqualiter, aut ducentis ſeptuaginta, tunc ſagitta uniuſcuiuſq; eorum erit ſexaginta. Et ſi habueris numerum poſitum, & uolueris ſcire cui arcui ſit ſagitta, tunc ſcies quid ſit inter illum numerum poſitum, & inter ſexaginta, & illud eſt quòd proijcias minorem eorum ex maiore ipſorum, & quod remanebit ſcias cui arcui ſit ſinus complementi, & conſeruabis arcum qui fuerit. Deinde aſpicies ad numerum poſitum, ſi ergo ipſe fuerit maior ſexaginta, tunc addes arcum ſeruatum ſuper nonaginta, & aggre

gatum

gatum erit arcus,cui ille numerus erit ſagitta. Et ſi ipſa ſagitta fuerit diminuta ſexaginta, tunc minues arcum ſeruatũ de nonaginta, & quod remanebit erit arcus,cui ille numerus poſitus erit ſagitta. Et ſinus poſitus fuerit ſexaginta ęqualiter,tũc arcus cui ſexaginta erit ſagitta,erit nonaginta. Et cum habueris arcum poſitũ, & uolueris ſcire cordam eius, tunc accipies medietatem, & ſcies ſinum illius medietatis,& duplabis ipſum, & quod fuerit duplum, erit corda arcus poſiti. Et ſi habueris cordam poſitam,& uolueris ſcire cuius arcus ſit corda,tunc accipies medietatem cordæ poſitæ. Et ſcies cuius arcus ſit illa medietas ſinus. Et quicunq; fuerit ille arcus duplabis ipſum,& quod fuerit duplum,erit arcus cui erit ille numerus poſitus corda,ſi Deus uoluerit.

CAPVT TERTIVM.

De declinatione & parte eius.

CVM uolueris ſcire declinationem cuiuſcunque gradus uolueris, ex gradibus orbis ſignorũ,intrabis cũ illo gradu in lineam numeri tabularum declinationis, & accipies quod eſt coram eo de declinatione;& erit illud quod uoluiſti. Quòd ſi numerus cum quo intraſti in lineis numeri fuerit minor nonaginta,tunc declinatio erit ſeptentrionalis aſcendens,& ſi fuerit maior nonaginta, & minor centum octuaginta, tunc erit ſeptentrionalis deſcendens. Et ſi fuerit maior centum octuaginta, & minor ducentis ſeptuaginta,tũc declinatio erit meridiana deſcendẽs. Et ſi fuerit maior ducentis ſeptuaginta, tunc declinatio

meridiana aſcendēs. Et cum habueris declinationem, & uolueris ſcire, cuius gradus orbis ſignorum ſit declinatio, tunc neceſſe erit, ut ſcias in qua quartarum orbis ſignorum ſit illa declinatio. Cum ergo ſciueris illud, intrabis cum declinatione in tabulas declinationis. Et accipies quod erit coram eo de lineis numeri in quarta qua uolueris, & ſi fuerint ibi minuta ęquabis ea, ſicut pręmiſſum eſt.

CAPVT QVARTVM.

De eleuationibus & quæ cum eis continuantur.

CVM uolueris ſcire eleuationes cuiuſcunq; gradus de gradibus orbis ſignorum, tunc ſi uolueris ſcire eleuationem eius in orbe recto, intrabis cum illo gradu in tabulas eleuationū orbis recti, in gradibus æqualibus, & accipies quod erit coram eo ſub ſigno in quo eſt gradus, & erunt eleuationes illius gradus in orbe recto, & ſi eleuationes fuerint de eleuationibus orbis recti, & uolueris ſcire cuius gradus ſint eleuationes, tunc inquires ſimiles illis eleuationibus in tabulis eleuationum, & cum inueneris eas, accipies quod fuerit coram eis in lineis numeri de gradibus æqualibus, tunc ille gradus in ſigno ſignato ſuper eleuationes poſitas, erit gradus cui ille numerus eleuationis poſitus reſpondet. Et ſi uolueris ſcire eleuationes quę ſunt

ſunt Orizontis regionis, ad quam poſuimus hunc librum qui eſt Iahen, aut qui appropinquat ei, ubi elongatur Zemith capitum ab æquatore diei, ad partem ſeptentrionis 38 gradibus, tunc fac in tabulis eleuationum Iahen, ſicut feciſti in tabulis eleuationũ orbis recti, & egreditur tibi quod uoles.

CAPVT QVINTVM.

De ſcientia arcus diei & noctis.

INtra cum parte ſolis ad diem quem uis in eleuationes orbis recti, & ſerua quod eſt coram ea de eleuationibus. Deinde intra cum parte ſolis iterum in tabulas eleuationum regionis, & accipe quod eſt coram ea de eleuationibus, & minue id, de eleuationibus primis quas ſeruaſti, & quod remanet, eſt arcus medietatis diei, dupla ergo eum, & erit arcus totius diei. Et ſi uolueris arcum noctis, fac cũ nadir partis ſolis quod feciſti cũ parte ſolis, et egredietur tibi arcus noctis, & ſi uis proijce arcum medietatis diei de centum octoginta, & remanebit arcus medietatis noctis, & intellige ergo quod narraui tibi.

CAPVT SEXTVM.

De horis æqualibus & diuerſis.

SCIAS quòd tempora horæ unius æqualis, ſunt 15 gradus & res parua, propter cuius dimiſsionem non ingreditur quantitas ſenſata. Horæ æquales ſunt non diuerſæ in ſe ipſis, & propter illud quod diuerſificatur numerus in omni die horarum æqualium in regione habente latitudinem. Hora aũt temporalis eſt, quæ diuidit dies omnis temporis in 12 diuiſiones, & ſimiliter diuidit noctem omnis temporis in 12 diuiſiones. Quapropter diuerſificatur quantitas omnis horæ earum in ſe ipſa ſecundum quantitatem additionis dierum & diminutionis eorum. Veruntamen omnis dies 12 horarũ eſt, & ſimiliter omnis nox. Cũ ergo uolueris ſcire quot horæ æquales ſint in quocunq; die uolueris in regione prædicta, intrabis cum parte ſolis in tabulas horarum medietatis diei æqualium. Et quas inueneris coram ea, ſunt horæ medietatis illius diei. Dupla ergo eas, & erunt quæ ſunt in die toto. Et ſi uolueris horas noctis, intrabis cũ Nadir gradus ſolis, & accipies quod eſt coram eo de horis, & ſunt horæ medietatis illius noctis, & ſi uolueris, minues horas medietatis diei de 12, & remanebunt horæ medietatis noctis. Et ſi uolueris ſcire quantitatem horæ temporalis, intrabis cum parte ſolis in tabulas ipſarum horarũ, et accipies quod eſt coram ea de tẽporibus, & eſt ipſa horæ unius diurnæ quãtitas. Et ſi uolueris ſcire quantitatem horæ nocturnę, intrabis cum nadir partis ſolis in tabulas temporis, & erunt tempora unius nocturnæ. Et ſi uolueris, proijcias tempora

horæ

horæ unius diurnæ. Et ſi habueris horas diuerſas, & uolueris conuertere eas in æquales, tunc multiplica numerum horarum diuerſarum quas habes in tempora horæ unius earum. Si fuerint diurna, tūc multiplica in tēpora horę diurnæ, & ſi fuerint nocturnæ horæ diuerſæ quas habes, tunc multiplica eas in tēpora horæ nocturnæ, & diuide illud q̄d aggregatur per 15, & q̄d egreditur ſunt horę æquales. Et ſi habueris horas æquales, & uolueris conuertere eas in diuerſas, tunc multiplica numerũ horarum æqualiũ in 15, & diuide quod aggregatũ eſt per tēpora horæ unius diuerſę, Si uolueris eas diurnas, in tempora horæ diurnæ, Et ſi uolueris eas nocturnas, in tēpora horæ nocturnæ, & egredietur tibi quod uoluiſti.

CAPITVLVM SEPTIMVM.

De æquatione dierum cum noctibus ſuis.

CVM uolueris æquare dies cum noctibus, ſcias locum ſolis tunc, & intra in tabulas æquationis dierum cum noctibus ſuis, & accipe quod eſt coram eo de minutis horarũ. Et fac cum illis minutis quod ſupra ſcriptum eſt, de additione aut diminutione, & erit Era quã habebis, Era æquata Canonica. Et ſi habueris Eram æquatam Canonicam, & uolueris conuertere eam in abſolutam temporalem, tunc intra cum loco ſolis in tabulas æquationis dierum cum noctibus ſuis, Et accipe quod eſt in directo de minutis horarum, & fac cum eis contrarium, & quod eſt ſupra ſcriptum, ſcilicet, ſi fuerit ſuper ea adde, tunc minue ea de Era, & ſi fuerit ſuper ea minue, tunc adde ea ſuper Eram, & erit hora temporalis abſoluta.

CAPVT OCTAVVM.

De æquatione Eræ ad accipiendum motus medios.

SCIAS quod radices motuum mediorum ſcriptorum, in hoc libro non ſunt niſi ad medietatem noctis Veneris, qua intrauit primus Almuharam anni repulſionis, tunc enim factum eſt centrum corporalis ſolis in hac nocte determinata, ſuper orbem mediæ noctis in ciuitate Iahen. Illa ergo hora eſt radix huius libri, & ad illam horã extraximus radices ſecundũ intentionem Indoꝝ. Indiges ergo in omni hora, ad ꝙ æquas ſtellas, ut ſcias quantum temporis æquati ſeu rectificati per æquationem dierum, cum noctibus ſuis, à medietate illius noctis, uſq; ad horam tuam tranſierit. Cum ergo uolueris illud, tunc ſcias quod præterijt ex Era Arabum ex annis integris, & menſibus integris, & compræhende illud totum. Deinde ſcias qua nocte intrauit menſis diminutus, in quo eſt hora quæſita, ad quam æquas motus & tempora per computationem notarum. Quia motus illi poſiti ſunt propter illud, ꝗd dixi tibi, de propinquitate acceptionis. Cum ergo ſciueris noctem menſis, tunc ſcias quantum præterijt de diebus integris, à medietate illius noctis, uſq; ad medietatem noctis, quæ eſt ante horam tuæ computationis, & fige illud cum annis & menſibus compræhenſis; Deinde ſcias quantum de horis æqualibus ſit à medietate noctis, quæ eſt ante

horam

horam tuæ computationis,uſq; ad horam computationis,& quod fuerit ſige illud totum, & eſt Era præterita ab hora radicis huius libri,uſq; ad horam tuæ computationis.At non eſt Era temporalis abſoluta. Ergo æqua eam per æquationem dierum cum noctibus ſuis, ſicut docui te ante. Et quod compræhenditur poſt illud totum,eſt Era rectificata canonica. Extrahe ergo per eam quemcunq; motũ uis ex motibus medijs, ita ut intres in tabulas motus illius cum annis aggregatis, deinde cum ſparſis, deinde cum menſibus, & diebus,& horis, & minutis earum,& firma quod eſt coram illis omne genus ſub genere ſuo.Et aggrega totum illud,& erit illud totum, medius illius motus, quem uoluiſti ad horam illam computatam ei in Iahen. Si autem uolueris æquare ad locum alium ab eo, tunc ſcias quantum eſt inter longitudinem loci,quem uis & inter longitudinem Iahen, & diuide illud per quindecim, & quod egreditur ſunt horæ æquales. Si ergo fuerit locus occidentalis à Iahen,tunc adde horas ſuper Eram æquatam. Et ſi fuerit orientalis, minue eas ex illa, & quod compræhenditur, eſt Era quæſita in regione tua. Accipe ergo motus cum ea ſecundum quod præceſsit. Et ſcias quod eas poſuimus radices horum mediorum ad Iahen, ſecundum quod eius longitudo eſt ab Arim à qua eſt occidentalis, ad ſexaginta duos gradus, Secundum hoc ergo conſidera illud quod compares ei de regionibus.

Q Caput

De æquatione ſtellarum ſeptem & Iozahar lunæ & cauda eius.

SOlis quidem extrahes medium eius ad horam quam uolueris, ſecundum quod præmiſſum eſt, deinde minues ex illo medio augē ſolis, quę eſt duo ſigna, & decem & ſeptem gradus, & quinquaginta quinq; minuta, & quod remanebit erit portio Solis, metiens eius ab auge diſtantiam. Intrabis ergo cum ea in tabulas æquationis ſolis, & accipies quod erit coram ea de æquatione, deinde conſiderabis, tunc ſi fuerit portio minor ſex ſignis, minues ęquationem ſuper medium ſolis. Quod ergo conſequetur medius ſolis poſt additionem aut diminutionem, erit locus ſolis. Lunæ uero medium extrahes & ipſius portionem ex tabulis. Deinde intrabis cum portione eius in tabulas æquationis lunæ, & aſſumes quod eſt coram ea de æquatione, tunc ſi fuerit portio minor ſex ſignis, minues æquationem ex medio lunæ, Et ſi portio fuerit maior, addas æquationem ſuper medium lunæ, & ad quod in ultimo peruenerit medius lunæ poſt additionem aut diminutionem, erit tempus lunæ. De quinq; uero ſtellis reliquis trium ſuperiorum, qui ſunt Saturnus, & Iupiter, & Mars, cum extraxeris medium unius eorum, minues ipſum ex medio ſolis, & remanebit portio illius ſtellæ. Ergo facies cum medio eius, & ipſius portione, ſecundum quod dicetur poſt.

De Ve-

De Venere autem & Mercurio ſciendum eſt, quod medius ſolis eſt medius cuiuſq; eorum, & portiones ipſorum ſunt quæ extrahuntur ex tabulis. Cum ergo ſciueris medium eius, & ipſius portionem, tunc facies cum eis utriſq; ſecundum quod narro tibi. Et hæc quidem operatio eſt communis ſtellis quinq; erraticis omnibus. Intrabis cum portione cuiuſcunq; uolueris in tabulas æquationis augis illius ſtellæ, & accipies quod eſt coram ea, de auge æquata, & minues illud de medio ſtellę, & remanebit centrum primum. Intrabis ergo cum eo in tabulas æquationis centri, & accipias quod eſt coram eo de æquatione. Et ſi fuerit centrum minus ſex ſignis, tūc minues ęquationem eius de medio ſtellę, & addes illam æquationem ſuper portionem tantum. Et ſi centrum fuerit plus ſex ſignis, tunc addes æquationes eius ſuper mediū ſtellæ, & minues illam æquationē ex portione. Et quod fuerit poſt illud, erit medius ſecundus et portio ſecūda. Intrabis ergo cum portione ſecunda in tabulas æquationis portionis, & aſſumes quod eſt coram ea de æquatione, tunc ſi fuerit portio ſecunda minor ſex ſignis, addes æquationem eius ſuper medium ſecundum, & ſi fuerit maior, minues ęquationem eius de medio ſecundo, & quod compręhenſum fuerit de medio ſecundo per additionem aut diminutionem erit locus ſtellæ. Lunæ uero Iehuzar medium extrahas de tabulis eius, ſicut extraxiſti reliquos medios. Deinde minues illum medium de 12 ſignis, & quod remanebit, erit locus Iehuzar lunæ, & cauda erit in nadir illius loci.

CAPITVLVM DECIMVM.

Ad ſciendum latitudines ſtellarum ſex.

IN luna quidem quæ ex eis eſt, minues locum Iehuzahar de loco lunæ, & quod remanebit erit portio latitudinis. Intrabis ergo cum ea in tabulas latitudinis lunæ, & accipies quod eſt coram ea, & erit latitudo lunæ. In Saturno autem & Ioue, & Marte, intrabis primas factas ad latitudinem illius ſtellæ, & ſeruabis quod inuenies coram ea. Deinde minues locum Iehuzahar illius ſtellæ de loco eius rectificato, & quod remanebit, erit portio latitudinis. Intrabis ergo cum ea in tabulas ſecundas factas, ad latitudinem illius ſtellæ. In Venere & Mercurio intrabis cum portione ſecunda, & ſeruabis quod eſt coram ea, & multiplicabis in ſeruatum, & quod egreditur, erit latitudo ſtellæ. In Venere & Mercurio intrabis cum portione ſecunda cuiuſcunque eorum uolueris, in primas factas ad latitudinem illius ſtellæ, & ſeruabis quod erit coram ea. Deinde aggregabis medium ſolis, & portionem primam ſtellæ, & proijcies ex aggregato locum Iehuzahar ſtellæ, & quod remanebit, erit portio latitudinis. Intrabis ergo cum ea in tabulas ſecundas factas ad latitudinem illius ſtellæ, & accipies quod erit coram ea, & multiplicabis illud in ſeruatum, & quod fuerit, erit latitudo ſtellæ. Pars autem latitudinis & eius habitudo ita ſe habent. Nam ſi portio latitudinis cuiuſque

ſtellæ

ſtellæ ex ſex fuerit minor ſex ſignis, tunc latitudo erit ſeptentrionalis. Et ſi fuerit maior, tunc latitudo erit meridiana. Et iterum, ſi portio latitudinis fuerit à tribus ſignis ad nouem ſigna, tunc latitudo erit deſcendens, & ſi fuerit aliter, tũc latitudo erit aſcendens, intellige ergo.

CAPVT VNDECIMVM

Ad ſciendum reliquas diſpoſitiones ſtellarum ſeptem, & loca aliarum ex fixis, in longitudine & latitudine, & quantitates earum in magnitudine.

IN ſcientia quidẽ diſpoſitionis curſus earum in uelocitate & tarditate, & retrogradatione & directione eſt attendendum, quod duo luminaria, quæ ſunt ex eis, non retrogradantur, ſed feſtinant & tardantur. Sol quidem ex illis duobus, ex quo eius portio pertranſit finem ſuæ primæ zonæ, & eſt tria ſigna & duo gradus, & 14 minuta, uſq; quo peruenerit eius portio ad finem zonæ eius tertiæ, & eſt octo ſigna, & 27 gradus, & quadraginta ſex minuta, eſt uelocis curſus, & in his duobus locis, tantum eſt æqualis curſus, ſcilicet in fine zonæ primæ, & fine zonæ tertiæ, præter illud uero eſt tardi curſus. Luna uero ex quo pertranſit portio eius finem zonæ ſuæ primæ, & eſt 3 ſigna, & 4 gradus, & 56 minuta, uſq; quo conſequitur finem zonæ tertiæ, & eſt complementum octo ſigno-

rum & 25 gradum, & 4 minutorum eſt uelocis curſus, & in iſtis duobus locis determinatis eſt æqualis curſus, & in alijs locis ab iſtis eſt tardi curſus. De quinq; aũt ſtellis, cum uolueris ſcire, an aliquis eorum ſit rectus an retrogradus, tunc minues augem eius æquatam, de medio eius, & quod remanebit erit centrum ſecundum. Intrabis ergo cum eo in tabulas ſtationum illius ſtellæ, & accipies quod erit coram ea de ſtatione retrogradationis, & minues illud de 12 ſignis, et remanebit ſtatio directionis. Deinde cõſiderabis portionem ſecundam ſtellę. Si ergo fuerit æqualis ſtationi retrogradationis, tunc erit ſtella ſtans ad retrogradationem. Et ſi pertranſierit ſtationẽ retrogradationis, & non peruenerit ad ſtationẽ directionis, tunc ſtella erit retrograda. Et ſi fuerit ęqualis ſtationi directionis, æqualiter tunc ſtella erit ſtans ad directionem. Et ſi fuerit quod eſt præter illud, tunc ſtella erit recta. Quod ſi ſtella fuerit retrograda, & uolueris ſcire quantum eſt ex quo retrogreſſa eſt, tunc ſtationem eius proijcias ad retrogradationem de portione eius ſecunda, & quod remanſit ſcias in quanto ſecet illud portio illius ſtellæ ex diebus & fractionibus eorum, tunc illud ſpacium erit ei ex quo retrogreſſa eſt. Et ſi uolueris ſcire quando dirigetur, tunc proijcias portionem eius ſecundam de ſtatione directionis, & quod remanſit ſcias in quot diebus & fractionibus eorum abſcidit illud portio ſtellæ, tunc uſq; ad id ſpacium præſens dirigetur. Et ſi directa fuerit, & uolueris ſcire quando retrogradabitur, tũc proijcies portionem eius ſecundam de ſtatione

retro-

retrogradationis,& quod remanſerit ſcias in quot diebus & eorum fractionibus abſcidit ipſum portio illius ſtellæ. Quoniam uſq; ad illud tempus retrogradabitur. Et ſi uolueris ſcire, quantum habet ex quo directa eſt, proiice ſtationem directionis ex portione eius ſecunda, & ſcias in quot diebus portio ſtellæ abſcidit illud quod remanet, quoniam ſimile illorū dierum, & fractionum ipſorum eſt ei ex quo directa eſt. Et in hoc quidem opere quoniam eſt appropinquatio, & illud eſt cum fuerit inter portionem ſecundam, & inter ſtationem ex qua proiicitur ex ea multum. Cum autē appropinquat portio ſecunda ſtationi quæ operatur cum ea, tunc non eſt in ea appropinquatio. Si aūt ſtella directa fuerit, et uolueris ſcire an ſit tarda, an uelox, conſiderabis portionem eius ſecundam. Si ergo fuerit in zona prima aut quarta, tūc ſtella erit uelox in orbe reuolutionis ſuæ. Et ſi fuerit in zona 2 aut 3, tunc ſtella erit tarda in orbe reuolutionis ſuæ. Deinde cōſiderabis centrū eius primū. Si ergo fuerit in zona eius prima aut quarta, tūc ſtella erit tarda in orbe augis ſuæ. Et ſi fuerit in 2 zona aut 3, tunc ſtella erit uelox in orbe augis ſuæ.

Cū ergo contingit ut ſtella ſit uelox in orbe ſuæ reuolutionis, & in orbe augis ſuæ, tūc eſt in ultimo uelocitatis. Et ſic etiā eſt in ultimo tarditatis, cū accidit ut ſit tarda in orbe reuolutionis ſuę, & in orbe augis ſuę. Et ſi diuerſificātur ſuæ diſpoſitiones in duobus orbibus, tunc magis uincens eſt, ut comparetur ad illud quod eſt ſuper eā ex orbe reuolutionis ſuę. Et fortaſſe diuerſificatur

illud

illud,& ſi uolueris uerificationem in eo, tunc ſcias motum ſtellæ diuerſum diei unius. Et ſi fuerit maior curſu eius medio diei, erit uelocis curſus, & ſi fuerit minor, erit tardi curſus, & ſi fuerit æqualis curſui eius medio æqualiter, tunc erit æqualis curſus, non uelocis, non tardi. Et compara in Venere & Mercurio motum eorum diuerſum diei ad motum ſolis medium in die, quoniam medius ſolis, eſt medius cuiuſq; eorum. Et tu quidem ſcies zonas ſtellarum ex tabulis factis ad illud.

De additione autem numeri, & computationis, & æquationis, aut eorum diminutione, ſciendum eſt in luminaribus, quòd quando portio unius eorum fuerit minor ſex ſignis erit diminutio in numero in computatione, & ſi fuerit maior ſex ſignis, tunc erit additum in numero diminutū in computatione. Et cum portio fuerit de ſex ſignis ęqualiter, aut duodecim ſignis æqualiter, non erit additum in numero & computatione, non diminutum in eis. Et cum fuerit portio duorum luminarium in zona prima, aut tertia, erit additū in æqualitate. In quinq; autem erraticis, cum portio ſecunda unius eorum fuerit minor ſex ſignis, erunt addita in numero & computatione, & ſi fuerit maior, tunc erit diminuta in numero & computatione. Et iterum cum portio ſecunda unius eorum fuerit in zona prima, aut tertia ex zonis orbis reuolutionis, tunc ſtella erit diminutæ æquationis. Ad ſciendum uero aſcēſionem ſtellarum, & earum deſcenſionem, eſt notandum: quòd unicuiq; ſtellæ earum eſt orbis augis, & unicuiq;

5 errati-

5 erraticorum eſt additio prima orbis reuolutionis ſuę, & unicuiq; horum orbium ſunt 4 zonæ ſecundũ quod deſcripſimus illud in tabulis. Zona ergo prima, & quarta in omni orbe ſunt aſcendentes ſublimitate. Quoniã ipſæ ſunt coartantes cacumen à duobus lateribus eius, ſicut zona ſecunda & tertia ſunt deſcendentes depreſſæ, propterea quòd ipſe continuant inferius. Cum ergo fuerit portio unius duorum luminarium, aut centrum primum unius quinq; in zona prima, ex zonis orbis augis, dicitur quòd ſtella eſt in zona ſecunda inferiore deſcendente in orbe augis ſuæ deſcendens in eo. Et cum eſt in zona tertia, dicitur quod eſt in zona tertia inferiore deſcendente in orbe augis ſuæ aſcendens in eo. Et quando eſt in zona quarta ſuperiore aſcendente orbis augis ſuæ aſcendens in eo. Et ſimiliter conſiderabis in diſpoſitionibus orbium reuolutionis 5 ſtellarum per portionem ſecundam cuiuſq; ſtellæ earum cum zonis quatuor in orbe reuolutionis ſuæ. Loquemur ergo in eis ſecundum exemplum eius quod præceſsit.

Ad ſciendum uero inceſſum unius ſtellarum ſuper aliam, & quæ earum ſit exaltata ſuper ſuam comparem apud earum coniunctionem, aut ipſarum oppoſitionem, eſt obſeruandum, ut cum uolueris ſcire diſpoſitiones ambarum in orbe augis, ſcias minuta inceſſus eius, & illud eſt, ut accipias æquationem cuiuſq; duorum luminarium, & multiplices eam in indicem inceſſus poſiti & ad illam ſtellam in orbe augis ſuæ, ex tabulis zonarum, & quod egredietur conſiderabimus in portione.

Si ergo ſuerit in zona prima aut quarta, dimittemus quod eſt ſecundum diſpoſitionem ſuam,& erũt minuta inceſſus eius, Si autem fuerit in zona ſecunda aut tertia, minuemus egreſſum de ſexaginta minutis,& quę remanebũt erũt minuta inceſſus eius, In quinq; aũt erraticis faciemus cũ centro primo cuiuſq; earũ, & cũ æquatione illius centri, & cum radice inceſſus ſtellæ in orbe augis eius quod fecimus cum portione unius duorum luminarium, & cũ æquatione portionis, & cum radice inceſſus eius, & egredietur nobis inceſſus ſtellæ in orbe augis ſuæ. Et cũ uoluerimus ſcire inceſſum uniuſcuiuſq; in orbe reuolutionis ſuæ, multiplicabimus æquationem acceptam cum portione ſecunda in radicem inceſſus in orbe reuolutionis ſuæ,& quod egredietur erit inceſſus ſtellæ in orbe reuolutionis ſuæ. Et ſi fuerit portio ſecunda in zona prima, aut quarta orbis reuolutionis, quæ prouenerint, erunt minuta inceſſus. Et ſi fuerit in zona 2 aut 3, minuemus quod egreſſum eſt ex 60 minutis, & quod remanebit, erunt minuta inceſſus. Cum ergo ſciuerimus minuta inceſſus omnis ſtellæ, & uoluerimus ſcire quæ duarũ ſit exaltata ſuper comparem ſuam in orbe augis, conſiderabimus, ſi fuerit altera earum in duabus zonis ſuperioribus aſcendentibus orbis augis ſuæ. Conſiderabimus item minuta inceſſus utriuſq; earum in orbe augis ſuæ, & quæcunque earum fuerit pauciorum minutorum inceſſus erit, exaltata, ſuper ſuam comparem incedens ſupra eam, & non ceſſat inter eas inceſſus, donec minuta inceſſus earum fuerint eadem. Et ſi fuerit inter duos inceſſus quantitas minu-

torum & ſecundorum corporis inferioris ambarum, Tunc quando elongabitur unus duorum inceſſuum ab altero per quantitatem illius, debilitatur unitus inceſſus inter eas ambas, & quãto plus elongabũtur, tãto plus ad det inceſſus debilitatẽ, donec diuerſificẽtur zonę, & fiat una earum in una duarũ zonarũ inferiorum, & altera in una duarũ zonarũ ſuperiorum, tunc ergo non erit inter utraſq; inceſſus. Et ſi fuerit unaquęq; duarum ſtellarum in duabus zonis deſcendentibus depreſsis in orbe augis ſuæ, quæ ſunt ſecunda & tertia, conſiderabimus minuta inceſſus cuiuſq; ambarum, & quęcunq; earum fuerit pauciorum minutorum inceſſus, erit exaltata ſuper comparem ſuam. Deinde erit diſpoſitio inter eas ſecundum ſimilitudinem eius, quod diximus ante, donec diuerſificentur zonæ ambarum in altitudine & inferioritate. Et cũ uoluerimus ſcire, quæ earũ ſit exaltata ſuper comparẽ ſuam in orbe reuolutionis ſuæ, faciemus cũ inceſſu cuiuſq; ambarũ egrediente ei in orbe reuolutionis ſuæ, & cũ zona earũ illic, ſimile ei quod feci mus in orbe augis. Cũ ergo accidit ut ſtella ſit exaltata ſuper alterã in utriſq; orbibus ſuis, tunc iã uerificatur ei exaltatio ex 2 modis. Et ſi fuerit exaltata ſuper eam in uno duorũ orbiũ, & inferior ea fuerit in orbe altero, tũc ipſæ nõ proportionabũtur niſi ad diſpoſitionẽ ambarũ in or be reuolutiõis, & nos quidẽ iã fecimus ad quãtitates cor porũ 5 ſtellarũ & 2 luminariũ tabulas. Ex eis ergo extrahes quantitates ſtellarum, ita ut intres cum portione ſecũda in illas tabulas, & accipias quod eſt corã ea de

quantitate corporali illius ſtellæ. In duobus uero luminaribus intrabis cum portione unius eorum in tabulas medietatum quantitatum duorum luminarium, & accipies quod eſt coram ea de medietate quantitatis circuli cuiuſq; eorum uolueris. Et ſi uolueris quantitatem totius, tunc duplabis illud, & erit quãtitas corporis totius.

De magnitudine autem ſtellarum, & earum lumine ſciendum eſt, quòd quando fuerit ſtella in zonis ſuperioribus aſcendentibus orbium ſuorum, erit diminuta lumine & magnitudine. Et quando fuerit in zonis deſcendentibus depreſsis, erit aucta in lumine & magnitudine. Et ſi diuerſificentur duę diſpoſitiones ſtellarum in duobus orbibus ſuis in magnitudine & longitudine, tunc diſpoſitiones 5 erraticarũ in orbibus reuolutionis ſuę ſunt magis dominantes ſuper eas, quã diſpoſitiones ſuæ in orbibus augis, & in luna quidem dicitur proprie quòd ipſa addit in lumine ex quo ſeparatur à coniunctione cum ſole uſq; dũ opponitur ei, & quod ipſi diminuitur, ex quo ſeparatur ab oppoſitione, uſq; dũ cõiungitur. De diſpoſitionibus aũt ſtellarum à ſole eſt ſciendum, quòd quando una earũ eſt cũ ſole & minuto uno, aut eſt inter eam & inter ipſum, quantum eſt medietas corporis ſolis illic antecedens eum, aut poſterior ab eo, tũc dicitur illa ſtella unita ſoli. Cũ ergo elongatur à ſole plus medietate corporis ſolis ante ipſum aut poſt ipſum, tunc non eſt unita ei. Luna uero cum ſeparatur ab unitate, fit occidentalis, & combuſta uſq; dum ſint inter eã, & inter ſolem 6 gradus integri. Cũ ergo pertranſit hos

hos gradus,egreditur à combuſtione,et dicitur eſſe ſub radijs,uſq; de ſubradijs,& eſt in illo toto ſiniſtro ab eo aucta in lumine uſq; ad horam oppoſitionis. Cum ergo pertranſit oppoſitionem,eſt dextra ab eo,& diminuta in lumine uſq; ad coniunctionem. Cum ergo ſunt inter eam & inter ſolem 12 gradus dum uadit ad eum, tūc iam ingreditur ſubradijs, & non ceſſat ſic eſſe, donec ſint inter utroſq; ſex gradus. Cum ergo fuerint inter eos iſti gradus, dicitur quòd ipſa eſt combuſta, & non ceſſat taliter eſſe uſq; dum uniatur. Duo aūt ſuperiores Saturnus & Iupiter, cum ſeparantur ab unitate,fiunt combuſti in oriente,dum permanet longitudo ſolis ab ambobus infra ſex gradus. Cum ergo completur longitudo amborum ab eo per 6 gradus integros,tunc iam egrediuntur à cōbuſtione, & dicitur de eis quod ſunt ſub radijs tantum, & ex tunc incipiunt peruenire ad orientalitatem,& non ceſſant ſic eſſe dum permanet longitudo ſolis ab eis minor quindecim gradibus. Cumq; completur longitudo eius ab eis quindecim gradibus integris,tunc iam egrediuntur de ſubradijs, & roboratur eorum orientalitas. Tum ergo nō ceſſant eſſe ſecundum illud dum permanet elongatio ſolis ab eis infra ſexaginta gradus. Cum ergo complet longitudo ſolis eorum ſexaginta gradus, dicuntur debilis orientalitatis, & non ceſſant eſſe ſecundum illud, donec elongetur ſol ab eis nonaginta gradibus integris. Cum ergo pertranſit longitudo eius ab eis nonaginta gradus,auffertur ab eis nomen orientalitatis, & diſpoſitio Martis eſt ſimilis illi.

lis illi,niſi quia loco ſex graduum qui ſunt terminus cõbuſtionis utriſq; 5 gradus Marti ſunt,& loco 15 graduũ qui ſunt illis ambobus in radijs,ſunt 10 & 8 gradus Marti. Reliquæ uero diſpoſitiones quas dixi in duobus ſunt trium illorum æqualiter. Deinde retrograduntur tres ſuperiores, poſtea rectificantur, & ſol accedit ad eos. Cum ergo ſit ab eis ſecundum nonaginta gradus integros æqualiter, nominãtur decliues ad occidentem, & non ceſſant ſic eſſe dum non eſt longitudo ſolis ab eis minor ſexaginta gradibus. Cum ergo minuitur longitudo eius ab eis ſexaginta gradibus nominantur occidentales,non ergo ceſſant ſic eſſe dum perſeuerat inter eas, & inter ſolem plus 15 gradibus. Cum ergo fuerint inter eos & inter ſolem 15 gradus æqualiter,intrant ſub radijs, & Mars non ceſſat eſſe ſecundũ hoc dũ permanet inter Solem & inter Martem plus 10 gradibus. Cum ergo longitudo fuerit ęqualis iſtis gradibus determinatis unicuiq; eorum tunc iam ingreditur in combuſtionem, & non ceſſant eſſe in combuſtione donec uniãtur. Venus autem & Mercurius, cum ambo ſeparantur ab unione retrogradi dicuntur conbuſti ſub radijs,& non ceſſant ſic eſſe dum permanet longitudo ſolis ab eis utriſq; minor ſeptẽ gradibus. Veruntamen Venus proprie quando magnificatur eius latitudo, & non nominatur cõbuſta,cum eſt eius latitudo ſeptem gradibus & plus. Cum ergo elongatur Sol à 2 ſtellis, Mercurio et Venere ſeptem gradibus integris,tunc iam exeunt à cõbuſtione,& dicũtur eſſe ſubradijs,et ſunt incedentes ad

orien-

orientalitatem. Nõ ergo ceſſant ſic eſſe dũ permanet longitudo ſolis ab eis minor 12 gradibus. Cum ergo fuerit eius elongatio ab eis 12 gradibus integris egrediũtur de ſubrabijs, & corroboratur eorũ orientalitas. Deinde diriguntur, deinde incedũt directi in oriente ad ſolẽ. Cum ergo fuerint inter eos utroſq; & inter ſolem 12 gradus æqualiter, tunc iã ingrediuntur ſub radijs, & nõ ceſſant ſic eſſe dũ permanet elongatio eorum à ſole maior ſex gradibus. Cũq; fuerit elongatio eorũ à ſole ſex gradibus ęqualiter, tunc iã ingrediũtur in combuſtionẽ donec minuuntur. Cũ ergo ſeparantur ab inuicem directi, dicuntur combuſti dũ permanet elongatio eorũ ab eo minor, 7 gradibus. Cumq; utriuſq; elongatio ab eo eſt 7. gradus, tunc iã egrediuntur à combuſtione, & ſunt ſub radijs donec elongantur ab eo 15 gradibus. Cũ ergo augetur eorũ elongatio ab ipſo ſupra 15 gradus, tunc iã egrediũtur de ſubradijs in occidente, deinde ſunt ſtantes ad retrogradationẽ, & retrogradantur, & ſol uadit ad eos. Cũ ergo fuerint inter utroſq;, & inter eũ 15 gradus æqualiter, tunc iã ingrediuntur ſub radijs, & nõ ceſſant ſic eſſe dũ inter eos, & inter ſolẽ exiſtit plus 15 gradibus æqualiter. Si ergo fuerint inter utroſq;, et inter ipſum 7 gradus ęqualiter, tũc iam intrãt in combuſtionẽ donec uniũtur retrogradi, & tunc iã redeũt ad diſpoſitiões ſuas. Stellis uero fixis iã feci tabulas, in quibus ſunt loca quarundã, quę ex eis ſunt famoſę ad initiũ repulſiõis, et tabulas in quibus ſunt motus ad annos & mẽſes, accipe ergo locũ cuiuſcunq; ſtellę uolueris ad initiũ repulſionis, & adde

deſuper

deſuper motum ſtellarum fixarum in annis & menſibus, & pone dies, menſem integrum non dimittas, ſi fuerint plures medietate menſis, tunc numera eos menſem integrum, & quod aggregatur inde, eſt locus ſtellæ ad horam quam uis, in tabulis eorum, & in tabulis illis ſunt earum latitudines, & ipſarum partes, & earum quantitates ex ordinibus quos inueni ſuper eas.

CAPVT DVODECIMVM.

De continuationibus duorum luminarium.

CVM uolueris ſcire continuationes duorum luminarium ad coniunctionem & oppoſitionem, intrabis cum annis integris præteritis in tabulas continuationum luminarium cum aggregatis, deinde cum ſparſis, ſi remanſerunt tibi ſparſi, accipies quod eſt coram eis de era, & medijs duorum luminarium, & portione lunæ, Deinde intrabis cum nomine menſis quem uolueris, in quo coniunctionem, quæ contingit, uis ſcire in tabulas menſium ad coniunctionem. Et ſi uolueris oppoſitionem, intra in tabulas menſium ad oppoſitionem, cum nomine menſis, in quo deſideras inueſtigare oppoſitionem, & firmabis quod inuenies de Era, & medio duorum luminarium, & portionem lunæ omnem ſpeciem ſub ſpecie ſua, & aggregabis illud totum præter quod inuene-

inueneris coram annis ſparſis, de diebus ſuper quos eſt ſcriptũ minuatur. Nam tu minues illud minuendũ ibi, ſi inueneris ipſum de Era, & quod prouenerit tibi retinebis, & æquabis ſolem cum medio eius, & lunam cum medio eius, & ipſius portione ſecundum quod eſt præmiſſum. Deinde conſiderabis ſi egredietur locus duorum luminarium unitus, tunc illa Era quæ egreſſa eſt, tibi Era eſt ad continuationem ueram, & locus egrediens eſt locus eorum. Quod ſi inter loca amborum fuerit aliquid, tunc aſſumes longitudinem quæ erit inter eos, & ſeruabis eam. Deinde ſcies motũ ſolis diuerſum ad horam unam, & motum lunæ diuerſum ad horam. Illud eſt ut intres cum portione utriuſque in tabulas motus diuerſi in hora una, et accipias quod eſt coram ea de motu diuerſo. Cumq́; ſciueris motum ſolis, & motum lunæ. Tunc minues motum ſolis de motu lunæ, & quod remanebit erit uictoria. Intrabis ergo cum ea in tabulas coniunctionum, & accipies quod erit coram ea, & multiplicabis illud in longitudinẽ ſeruatam, quæ fuit inter duo luminaria, & quod egredietur de horis & minutis, ſi ſol præceſſerit lunam, addes ſuper Eram quam habes. Et ſi ſol fuerit poſterior luna, tunc minues horas & minuta de Era, & quæcunq; fuerit Era poſt illud totum, erit Era ad contumationem ueram. Deinde accipies horas & minuta quæ exierunt tibi de multiplicatione longitudinis, & multiplicabis ea in motum ſolis diuerſum, & quod egredietur addes illud ſuper locum ſolis ſi addidiſti horas, & minues illud ſi minuiſti

S horas

horas,& quicunq; fuerit locus ſolis per additionem aut diminutionem erit locus duorum luminarium ſimiliter ſi feciſti ad coniunctionem,& ſi feciſti ad oppoſitionem, tũc erit is ſolis locus,& luna erit in nadir,& erit Era quę prouenerit tibi Era æquata canonica. Si autem uolueris eam temporalem,reduces eam ſecundum quod præceſsit.Deinde intrabis cum horis & minutis, quę prouenerũt tibi de multiplicatione lõgitudinis in tabulas portionis lunæ, & accipies quod erit coram eis, & aggregabis id,& addes ſuper portionem lunæ, Si addidiſti horas,& minues illud,ſi minuiſti & quod fuerit erit portio lunæ æquata ad horam continuationis ueræ.

CAPVT XIII.

Ad ſciendum altitudinem ſolis in medietate omnis diei.

CVM uolueris ſcire quantum eleuetur ſol in medietate omnis diei, tunc ſcias locum ſolis in medietate illius diei, & accipe declinationẽ illius loci, & ſi fuerit pars declinationis,& pars latitudinis regionis una, tunc minue minorem earum de maiore ipſarum,& ſerua reſiduum.Et ſi fuerint diuerſæ,tunc aggregabis ambas,& ſerua aggregatum. Quod ergo habueris in uno duorum ſeruatorum,minues illud de nonaginta,& quod remanebit erit altitudo ſolis in medietate illius diei. Et ſi feceris ad aliam ſtel

larum

larum, eriges longitudinem eius ab æquatore dici loco declinationis, & egredietur tibi altitudo eius in medio cœli.

CAPVT XIIII.

De umbra & altitudine.

INtrabis cum altitudine in tabulas umbræ, & accipias quod eſt coram ea, & erit umbra ſparſa, & ſi uolueris umbram rectam, proijcies altitudinem de nonaginta, & accipies umbram ſparſam & reſiduum erit illud quod uolueris. Et ſi habueris ſparſam, & uolueris ſcire altitudinem, tunc intrabis in tabulas umbræ, & accipies quod erit coram ea de altitudine quæ eſt in lineis numeri, & erit illud quod uoluiſti. Et ſi habueris umbram rectam, & uolueris altitudinem eius, tunc accipe altitudinem eius ſicut accepiſti cum ſparſa. Et quæcunq; altitudo fuerit, minue eam de nonaginta, & quod remanet eſt altitudo illius umbræ rectæ. Et ſi habueris unam duarum umbrarum, & uolueris alteram, tunc diuides centum & quadraginta quatuor, per quodcunq; earum uolueris, & egredietur altera.

CAPVT DECIMVM QVINTVM.

Ad ſciendum quod præterijt de die per altitudinem ſolis.

CVM uolueris ſcire illud, tunc ſcias quantum eleuatur ſol in medietate illius diei, Deinde ſinum eius, & pone ipſum prælatum. Deinde accipe ſagittam arcus medietatis diei, & multiplica ipſam in ſinu altitudinis illius conſideratæ, & diuides aggregatum per prælatum, & minue illud quod egreditur de ſagitta arcus medij diei, & ſcias cui arcui ſit ſagitta, illud quod remanet, & erit arcus id, quod reuolutum eſt de orbe inter horam tuam conſideratã, & inter medietatẽ diei, ſi fuerit conſideratio accepta ante Meridiẽ, tũc ante ipſum, et ſi fuerit poſt meridiẽ ipſum, tũc arcus erit poſt ipſum. Minue ergo ipſum de arcu medietatis diei, ſi fuerit conſideratio ante meridiem, aut adde ipſum ſuper arcum medietatis diei, ſi fuerit conſideratio poſt ipſum, et quicunq; fuerit arcus diei, poſt additionem aut diminutionem, erit quod reuolutum eſt de orbe recto, ex quo eleuatus eſt Sol uſq; ad horam conſiderationis. Diuide ergo illud per tempora horæ diurnæ, & egredietur tibi quod præterijt, de die ex horis æqualibus. Etſi habueris horam notam, & uolueris ſcire altitudinem ſolis ad eam, tunc ſcias quod ſit inter horam poſitam, & inter medietatem diei, de reuolutione orbis recti, & ſcias ſagittam illius, quod

reuolutu m

reuolutum eſt, & minue eam de ſagitta arcus medieta-tis diei, & quod remanet multiplicabis illud in ſinum altitudinis ſolis medij diei, & diuide illud quod aggregatur per ſagittã arcus medietatis diei, & arcua illud quod egreditur, & arcus qui fuerit, erit altitudo quæſita. Si ergo hora poſita fuerit ante meridiem, tunc altitudo erit in parte orientis, Et ſi fuerit poſt meridiem, tunc altitudo erit in parte occidentis.

CAPVT DECIMVMSEXTVM.

Ad ſciendum aſcendens, & medium cœli per horas.

CVM habueris horas æquales, aut diuerſas diurnas, aut nocturnas cõputatas ab initio diei, aut ab initio noctis, aut à medietate diei, aut medietate noctis, tunc multiplicabis numerũ horarum, ſi fuerint æquales in 15, & ſi fuerint diuerſæ diurnæ, in tempora horæ diurnæ. Et ſi fuerint nocturnæ in tempora horæ nocturnæ, & quod prouenerit in quocunq; horum modorum fuerit, erit quod reuolutum eſt de orbe. Serua ergo illud, deinde conſidera, ſi fuerint horæ computatæ ab initio diei, intrabis cum loco ſolis in eleuationes regionis, & accipies quod erit coram eo de eleuationibus & ſeruabis illud, & ſi fuerint computatæ à meridie, tunc intrabis cum loco ſolis in eleuationes orbis recti, & acci

pies quod erit corã eo de eleuationibus, & ſeruabis eas. Et ſi fuerint computatæ ab initio noctis, tunc intrabis cum nadir loci ſolis in eleuationes regionis, & accipies quod erit coram eo de eleuationibus, & ſeruabis illud. Et ſi fuerint computatæ à medietate noctis, tunc intrabis cum uadir loci ſolis in eleuationes orbis recti, & accipies quod erit coram eo de eleuationibus, & ſeruabis illud quod prouenerit in quibuslibet harum eleuationum ſeruatarum, & addes ſuper illud quod reuolutũ eſt de orbe ſeruato, & quod aggregabitur, erunt eleuationes horæ poſitæ. Conuertes ergo eas ad gradus æquales in eleuationibus regionis, & erit aſcendens, & ſi conuerteris eas ad gradus æquales in tabulis eleuationum orbis recti, egredietur tibi decimum, & medium cœlũ. Et ſi habueris aſcendes, & uolueris ſcire medium cœlũ, tunc accipias eleuationes aſcendentis in regione, et conuertes eas ad gradus æquales in tabulis eleuationum orbis recti, & accipies quod eſt coram ea de eleuationibus & conuertas eas ad gradus æquales in tabulis eleuationum regionis, & proueniet tibi aſcendens.

CAPVT XVII.

Ad ſciendum horas per aſcendens & medium cœli.

SI habueris aſcendens, intrabis cum eo in eleuationes regionis, & ſeruabis quod eſt coram eo de eleuationibus, & firmabis eas, & ſi illud quod habueris fuerit pars medij cœli, tunc intrabis cum ea in eleuationes orbis recti, & accipies quod erit coram ea de eleuationibus, & firmabis eas, & quod fuerit ad quencunq; duorum modorum computaſti, erunt eleuationes horæ poſitæ. Si ergo uolueris ſcire quæ horæ præterierunt ab initio diei, tunc intrabis cum loco ſolis in eleuationes regionis, & ſeruabis quod erit coram eo de eleuationibus. Et ſi uolueris computare eas à medietate diei, intrabis cum parte ſolis in eleuationes orbis recti, & accipies quod eſt coram ea de eleuationibus, & ſeruabis eas. Et ſi uolueris computare eas ab initio noctis, accipies nadir partis ſolis, & intrabis cum eo in aſcenſiones regionis, & ſumes quod eſt coram eo de aſcenſionibus, & ſeruabis eas. Et ſi uolueris computare eas à medietate noctis, intrabis cum nadir partis ſolis, in aſcenſiones orbis recti, & accipies quod eſt coram ea de aſcenſionibus, & ſeruabis eas, & aſcenſiones quæ prouenerint tibi, ex quocunq; horum quatuor modorum feceris, proijcies ex aſcenſionibus poſitis firmatis in primis, & quod remanſit, erit quod reuolutum eſt de orbe ab hora qua uoluiſti, ut eſſet computatio tua uſq; ad horam poſitam. Diuide ergo illud per tempora cuiuſcunque ſpeciei horarum uolueris. Si enim uolueris æquales per quindecim, et ſi uolueris diuerſas diurnas per tempora horarū diurnarū.

Et ſi uolueris diuerſas nocturnas per tempora horarum nocturnarum,& proueniet tibi quod uoluiſti.

CAPVT XVIII.

Ad ſciendum rectitudinem orientum,& occidentum,& meridiei.

MAnifeſtius quo peruenitur ad ſciendum meridiem & clarius eſt, ut ponas marmor planum decentis planicei, & ſitus æquidiſtantis orizonti plano, & reuolue in ipſa circulum cum quacunq; quantitate uolueris, & quanto magis dilatatur eò erit melius. Si ergo cõtentus fueris deſcriptiõe huius circuli, tantum ſufficiet tibi, & ſi poteris lineare intra hunc circulum,& ſuper ipſius centrum circulũ alium connexũ ei, ita q̃d non ſit inter nos ambos, niſi quod minus tibi poſsibile eſt, de eo quod diſtinguit inter utroſq; à contractu, ut ſit diſtinguens quod eſt inter utroſq;, quaſi circulus tertius medius inter eos, & quo minus hoc feceris eo erit melius, & non ceſſabis lineare inter omnem circulum, circulum alium ſecundum quod dixi tibi, donec peruenias ad circulum paruum, cuius diameter ſit medietas ſextæ maioris aut quaſi illud. Aſsimulabitur ergo q̃d erit inter eos ambos, de ſuperficie marmoris circulis æquidiſtantibus ſuper centrum unum in extremitate paruitatis & decoris, ita ut non ſit inter omnem circulum, & illum qui ſequitur eum, niſi minus quod

quod poſsibile eſt de diſtinguentibus, ergo erit omne punctum marmoris ſtans ſuper circumferentia circuli aut ſigni, aut diſtinguentis. Deinde pones in centro horum circulorum, ſingulare erectum ſecundum angulos rectos cum magis uero ſitu & decore, & ſit eius altitudo quaſi quinta diametri circuli magni, aut parum augmentatior, & ſit extremitas eius ſuperior ad acumen quoddam tendens. Deinde conſiderabis umbram eius ante meridiem, ubi incipit umbra intrare in circulos, & non cures conſiderare eam cum eſt extra maiorem eorum. Cum ergo peruenerit cum coartatione ad latiorem circulorum, ſignabis ſuper circumferentiam eius notam aduentus eius, deinde nō ceſſabit umbra minorari. Quare permutatur de circulo, ad diſtinguens quod ſequitur eum extra ipſum. Signabis ergo illic notam deinde ſuper illum quod ſequitur ipſum. Et ſi poſsibile tibi fuerit cum hoc conſideratio altitudinis cum quarta circuli uera, aut cum alio ab illa, erit melius. Non ergo ceſſabit altitudo in quarta circuli addi, & umbra in marmore minui, donec peruenerit in paruitate ad finem ſui ſtatus, & ſcies illud per eſſentiā ſuper circumferentiā circuli ſuper minorē, quo nō fuit ante minor, & quaſi ſtet illic. Signabis ergo ſtationis notam, deinde incipiet addi. Si ergo conuenerit ille ſtatus altitudini in additione, tunc iam uerificatum eſt, & ſi diuerſificatur, tunc iam ingreſſus eſt in operationem error. Ergo ſubſiſte in eo. Si ergo conuenerint acceptio umbræ in additione & altitudo in diminutione, & manifeſtum fuerit illud, tunc

dimittas conſiderationē altitudinis, & eris ſolicitus de ratione umbræ. Quoties autem peruenerit cum extenſione ad circulum, ſignabis illic notam, donec protendatur umbra extra à maiore circulorum. Dimitte ergo conſiderationem tunc, ergo iam prouenerunt tibi ſuper omnem circulum duo pūcta, & ſuper circulum unū qui eſt minor circulorū nota una, & eſt nota ſtationis. Diuide ergo quod eſt inter omnes duas notas circuli in duo media, & ſigna notam medietatis. Cum ergo ordinantur notę mediationis, & nota ſtationis, & centrum circulorum, omnia ſuper lineam unam rectam, tunc illa eſt ultima non uerificationis. Et ſi diuerſificantur, tunc non ſunt cum termino ueritatis. Si ergo poſsibile eſt illud iterare, donec uerificetur ſecundum conditiones prædictas fac, & ſi non ſis contentus nota ſtationis, & centro circulorum, extrahe lineam rectam tranſeuntem per ea, & fac penetrare extremitatem eius uſque ad circūferentiā circuli magni. Illa ergo erit linea meridiei accepta à ſeptentrione ad meridiē, & extrahe à centro circulorum lineam rectam ſuper hanc lineam orthogonaliter. Erit ergo hæc linea ab oriēte ad occidentem. Cum ergo uolueris ſcire unde oriatur quilibet gradus orbis ſignorum, aut ubi occidat in orizonte, tunc accipias declinationem illius gradus, & multiplicabis ſinum illius declinationis in ſexaginta, & diuides aggregatum per ſinū complementi latitudinis regionis tuę. Et quod egredietur arcuabis, & arcus qui fuerit, erit longitudo orientis illius gradus, aut occidentis eius à medio orientum, quod eſt oriens capitis Arietis, aut medio occiden

tum ad partem in qua eſt declinatio illius gradus meridiei aut ſeptentrionis. Ad ſciendum uero rectitudinem meridiei, ſcias longitudinem Metre, quæ eſt ſexaginta ſeptem gradus ab occidente, aut ſexaginta ſeptem gradus, & medietas & latitudinem ipſius, quæ eſt unius & uiginti graduum, & medietas, aut duæ tertiæ. Et ſcias longitudinem regionis tuæ, & ipſius latitudinem. Deinde multiplica ſinum complementi latitudinis Metre in ſinum eius, quod eſt inter duas longitudines, & diuide aggregatum per ſexaginta, & quod egredietur arcuabis, & erit ſuperfluitas longitudinalis, & eſt perpendicularis, ſerua ergo eam, & pone ſinum complementi eius prælatum, & multiplica ſinum latitudinis metre in ſexaginta, & diuide quod aggregatum eſt per prælatum, & quod egredietur, arcua illud, & arcus qui eſt, erit lõgitudo ab ęquatore diei. Ergo ſerua ipſam. Si ergo illud quod eſt inter duas longitudines fuerit minus nonaginta, tunc conſidera latitudinem regionis tuæ, & longitudinem ſeruatam, & minue minorem earum de maiore ipſarum, & ſi fuerit plus nonaginta, tunc adde ſuper latitudinem regionis, & quod prouenerit ex quolibet duorum modorum, eſt longitudo regionis. Accipe ergo ſinum complementi eius, & multiplica in ſinum complementi perpendicularis, & diuide aggregatum per ſexaginta, & arcua quod egreditur, & minue arcum de nonaginta, & reſiduum erit arcus ſpacij, quod eſt inter regionem tuam, & Metram. Accipe ergo ſinum eius & aſſume

eum prælatum. Deinde multiplica ſexaginta in ſinũ per pendicularis, & diuide illud per prælatum, & arcua quod egreditur, & erit arcus rectitudinis poſt rectitudinem Metre. Deinde conſidera ſi fuerit inter longitudinem Metre, & longitudinem regionis tuæ minus nonaginta, & latitudo regionis tuæ maior longitudine æquatoris diei, aut fuerit illud quod eſt inter duas longitudines plus nonaginta, tunc rectitudo quæ egreditur tibi, eſt à puncto ſeptentrionis ad partem Metre.

Hæc non potuerũt legi aut intelligi in exemplari, ſed certum eſt intelligi urbis nomen, & fortaßis eius quã antea appellauit laben.

CAPVT XIX.

Ad ſciendum uiſionem nouæ lunæ.

IAm præmiſſum eſt ex ſermone noſtro, quod menſis Arabicus ſecundũ ueritatem eſt apud nos ab occaſu ſolis in ſero, in quo oritur noua luna uſq; ad occaſum ſolis in ſero, in quo oritur noua luna, uice alia, & nunquam erit menſis Arabicus minor 29 diebus, neq; maior 30 diebus. Nox ergo complens triginta à nocte ortus nouæ lunæ, eſt nox in qua oportet conſiderare diſpoſitionem nouæ lunæ. Quoniam nox uigeſima nona, & dies eius ſunt menſis ipſius, & nox trigeſima, prima eſt menſis ſecundi procul dubio, & nox trigeſima eſt nox ambiguitatis. Cum ergo uolueris ſcire, an noua luna in ea uideatur an non, æqua duo luminaria in ea ad horam occaſus ſolis illius noctis, & extrahe latitudinem lunæ, & ſcias partẽ eius,

& adde

& adde ſuper locum lunæ tria ſigna,& intra cum aggregato in lineas numeri in tabulam primam factam ad uiſionem nouæ lunæ,& accipe quod eſt coram eo in tabula prima, quæ eſt ad omnem regionem, & ſcias partem eius, & eſt ſcripta in linea numeri,cum qua intraſti,& multiplica illud in latitudinem lunæ. Si ergo fuerint duæ partes æqualiter,ſcilicet pars latitudinis lunæ,& pars eius quod accepiſti, tunc minue quod egreditur de multiplicatione, de loco lunæ,& ſi diuerſificantur,tunc adde illud ſuper locum lunæ,& qui prouenerit locus lunæ poſt additionem aut diminutionem, eſt locus lunæ æqualis. Deinde minue ex hoc loco æquato locum Gehuzahar, & intra cum eo quod remanet in lineā numeri tabulæ uiſionis nouæ lunæ, & accipe quod eſt coram eo de tabula ſecunda,quæ eſt ad ciuitatem Iahen, & ſcias partē eius. Si ergo fuerit ſeptentrionalis, tunc adde illud ſuper locum lunæ æquatum. Et ſi fuerit meridiana,tūc minue illud de eo,& quod prouenerit de loco lunæ æquato poſt illud totum,eſt locus lunæ ad uiſionem.Scias ergo aſcenſiones nadir huius loci in orizonte Iahen.Et proijce ex eis aſcenſiones nadir loci ſolis Iahen. Si ergo remanſerit minus 12 tunc non uidebitur, & ſi remanſerit plus tunc uidebitur, inquit Abhumadh.

Illud eſt quod dixit Alchoariſmus. Sed aliud eſt quod magis mihi placet quam illud, & eſt manifeſtius ad experiendum. In uiſione nouæ lunæ in diluculis erige diluculum ambiguitatis,quod eſt ortus ſolis, uiginti

nouem exeuntium ab apparitione nouæ lunæ loco occaſus ſolis noctis ambiguitatis. Et fac ſicut operatio præcedens fuerit, niſi in duobus locis, cum quorũ uno accipis, quod eſt in tabula ſecunda ad lahen, ſi fuerit ſeptentrionale, minues illud de loco lunæ æquato, & ſi fuerit meridianum addes illud ſuper eum, & erit locus lunę ad uiſionem, & ſecundus eſt, ut intres cum loco lunæ ad uiſionem iſto & non cũ nadir eius in aſcenſiones regionis tuæ, & minuas ex eis aſcenſiones quæ ſunt coram gradu ſolis, non coram nadir eius. Si ergo remanſerit plus 12 gradibus uidebitur, & ſi remanſerit minus 12 gradibus non uidebitur.

CAPVT XX.

Ad ſciendum medietatem quantitatis umbræ.

INtra cum portione ſolis in tabulam factam, ad medietatem quantitatis umbræ, & accipe quod eſt coram ea de tabula prima, ad ſciendam quantitatem umbræ, & ſerua illud. Deinde intra cum portione lunæ in illam tabulam, & accipe quod eſt coram ea de tabula ſecunda ad ſciendam quantitatem umbræ, & proijce ex eo quod fuerit ſeruatum, & quod remanet, eſt medietas quantitatis circuli umbræ.

Caput

CAPVT XXI.

Ad ſciendum Eclipſim lunæ.

EXtrahe oppoſitionem ueram, & ſcias Eram eius, & redde eam temporalem ſiue æquatã. Si ergo fuerit poſt ortum ſolis per horam æqualem, & 53 minuta horæ ante occaſum eius, aut per ſimile illius, tunc non inquiras in illa oppoſitione eclipſim. Nã quamuis ſit Eclipſis, tamẽ non apparebit de ea aliquid propter eſſe eius in die. Et ſi fuerit in alia ab iſta hora determinata, tunc extrahe locum Gehuzahar, & ſi fuerit inter lunam, & unum duorum nodorum quem ipſa antecedit, aut quo eſt poſterior, tredecim gradus, & 25 minuta & plus, non erit Eclipſis. Et ſi fuerint inter utroſq; decem gradus, & 24 minuta, aut minus, tunc neceſſe eſt, ut ſit Eclipſis, & ſi fuerit longitudo inter utroſq; maior termino minore, & minor termino maiore, poſsibile eſt ut ſit, & poſsibile eſt ut non ſit Eclipſis, & illud quo extrahitur propoſitio poſſibilitatis de termino poſsibilitatis ad terminũ neceſſarij aut impoſsibilis eſt, ut extrahas ad horam oppoſitionis medietatem quantitatis lunæ, ſecundum quod præmiſſum eſt in capitulo 11, & extrahas medietatẽ quantitatis umbre, & aggreges utrãq;, & erit medietas duarũ quantitatũ. Deinde conſidera nodum qui appropinquat ſoli

hora

hora oppoſitionis,& ſcias quod eſt inter eum & locum ſolis,ita ut proijcias minorem eorum de maiore ipſorum & quod remanet erit portio Eclipſis lunaris. Intra ergo cum ea in tabulas uerificationis Eclipſis lunæ, & accipe quod eſt coram ea de longitudine ſolis ad mediam Eclipſim. Si ergo fuerit hæc longitudo minor medietate duarum quantitatum,erit Eclipſis neceſſaria,et ſi non fuerit minor,erit impoſsibilis. Cũ ergo neceſſe eſt eſſe Eclipſim,tunc proijce longitudinem ſolis de medietate duarum quantitatum. Si ergo remanſerit æquale quantitati lunæ totius quod eſt duplum medietatis quantitatis lunæ,aut plus,erit Eclipſis uniuerſalis,ſcilicet luna tota eclipſabitur,& non ſaluabitur de ea aliquid, & ſi remanſerit minus quantitate lunæ totius, tunc ſerua hoc reſiduum,& ſcias quòd Eclipſis tunc erit particularis,& multiplica hoc ſeruatum reſiduum in ſex ſemper,& diuide illud per medietatem quantitatis lunæ,& quod egreditur eſt numerus digitorum qui eclipſantur de diametro lunæ,per quantitatem qua diameter lunæ tota eſt duodecim digitorum. Quod ſi uolueris ſcire, quid eclipſabitur de facie eius, intra tunc cum digitis diametri eclipſatæ in tabulas menſuræ lunæ, & accipe quod eſt coram eis de digitis & fractionibus eorum, & eſt illud quod eclipſatur de facie eius per quantitatem, quæ eſt facies eius tota,duodecim digitorum. Cum ergo uoluerimus ſcire quantitatem ſpacij Eclipſis, & principium inceptionis eius,& medium eius,& complementum delectionis eius, & initiũ moræ ſi fuerit uniuerſalis,& finem

eius

eius, intrabimus in tabulã ſecundam, quæ eſt ad uerifica tionem eclipſis Lunæ, & accipiemus quod eſt coram portione eclipſis de ſuperfluitate, & ſeruabimus illud. Deinde multiplicabimus longitudinem ſolis uiſam, & proijciemus eam de multiplicatione medietatis duarum quantitatum uiſę, & accipiemus radicem reſidui, & diui demus eam per uictoriam lunæ per ſolem, & nos iam diximus eius extractionem in capitulo continuationum luminarium, & quod ingredietur in diuiſione de horis, erit medietas ſpacij eclipſis totius. Deinde diuide ſuperfluitatem per uictoriam, & quod egreditur, adde illud ſu per medietatẽ ſpacij eclipſis, & erit tempus longius, aut minue illud de medietate ſpacij eclipſis, & erit tempus breuius. Deinde conſidera locum lunæ hora oppoſitionis, an ipſa ſit uadens ad nodũ, apud quem eſt eclipſis, aut ſit iam conuerſa ab eo. Nam ſi acceſſerit ad eum, tũc tempus longius eſt ab hora oppoſitionis, uſq; ad finem deletionis eclipſis, & tunc tempus breuius eſt ab initio eclipſis uſq; ad horam oppoſitionis. Et ſi fuerit conuerſa ab eo, tunc eſt contrarium, ſcilicet tempus longius eſt ab initio eclipſis uſq; ad horam oppoſitionis, & tempus breuius eſt ab hora oppoſitionis, uſq; ad finem deletionis eius. Adde ergo ſuper horam oppſitionis, & minue ex ea tempus longius aut breuius ſicut oportet, ſecundum computationem quam dixi, & egredietur tibi initium horæ eclipſis, & finis complementi eius, & erit mediũ eclipſis, & magnificatio eius in medietate ſpacij. Et ſi eclipſis fuerit uniuerſalis, & uolueris ſcire moram

 eius,

eius, tunc proijce medietatem quantitatis lunæ, de medietate circuli umbræ, & multiplica reſiduum in ſe, & proijce ex eo multiplicationem longitudinis ſolis in ſe, & eius quod remanſerit accipe radicem, & diuide eam per uictoriam lunæ, tunc quod egreditur de horis, eſt medietas ſpacij moræ. Minue ergo illud de hora magnificationis Eclipſis, quæ eſt hora medij eius, & remanet initium horæ moræ, & adde illud ſuper horam magnificationis Eclipſis, & erit initium horæ conſummationis.

CAPVT XXII.

Ad ſciendum Eclipſim ſolis.

TErminos Eclipſium ſolarium determinare difficile eſt ualde, præcipue abſolute, ſcilicet in omnibus climatibus. Illud namq; eſt impoſsibile omnino, niſi cum terminis diſiunctarum quantitatum in quorum cõmemoratione non erit utilitas magna. Dicam ergo de eis quod proprium eſt regioni noſtræ huic, ſcilicet regioni ad quam æditus eſt liber iſte, et eſt Iahen, cuius latitudo in ſeptentrione eſt triginta octo graduum aut circiter. Dico ergo quod ſi fuerint in hora coniunctionis diurnæ inter lunam & inter finem ſeptentrionalem eũtem ad eam, aut conuerſam ab ea unus & nonaginta gradus, & tres octauę gradus aut minus, non erit eclipſis omnino. Et ſi fuerint inter eum & inter finem meridianam euntem ad eam, aut reuertentem ab ea octoginta tres gradus, & quarta gradus

dus, & minus, non erit Eclipſis iterum, & ſi fuerit inter eam, & inter finem ſeptentrionalem ſecundum quod diximus de inceſſu eius ad eã, & reuerſione ipſius ab ea plus 82 gradibus, & minus 86 gradibus, & quarta gradus, tunc neceſſe erit, ut ſit Eclipſis, & quod eſt præter hos terminos, poſsibile eſt ut ſit Eclipſis, & poſsibile eſt ut non ſit Eclipſis. Si ergo Eclipſis fuerit neceſſaria, aut poſsibilis, & ſcire uolueris eam, tunc ſcias quantum eſt de horis æqualibus inter horarum coniunctionis, & inter meridiem. Intra ergo cum eo in tabulam æquationis horarum coniunctionis cum diuerſitate aſpectus, & accipe quod eſt coram eo de longitudine mediæ Eclipſis à meridie, & quod fuerit proijce illud ex meridie. Si coniunctio fuerit ante meridiem, & adde illud ſuper ipſam. Si coniunctio fuerit poſt ipſum, & quod fuerit poſt illud totũ erit hora mediæ eclipſis. Scias ergo locũ lunæ tũc, & illud eſt, ut ſcias quot horæ ſunt inter horã cõiunctionis, & inter medium Eclipſis, & multiplices illud in motũ lunæ diuerſum ad horã, & addas illud ſuper locũ coniunctionis, ſi fuerit mediũ Eclipſis poſt coniunctionẽ, & minuas illud de eo, ſi fuerit ante ipſam, & erit locus lunæ ad mediũ Eclipſis. Deinde extrahe locum Gehuzahar ad illã horã. Si ergo fuerit inter locum lunæ, & inter finem ſeptentrionalẽ ſecundum quod diximus 72 gradus, & duæ quintæ unius gradus, aut minus, nõ erit Eclipſis. Et ſi fuerint inter eã, & inter finẽ meridianã 84 gradus, & tertia unius gradus aut minus nõ erit eclipſis iterũ. Et ſi fuerit inter eã, & inter finem ſeptentrionalem

plus octoginta uno gradu,& quinq; minutis, & minus octoginta ſeptem gradibus,& quinq; minutis,tunc neceſſe erit ut ſit eclipſis. Et ſi fuerit ſecundum terminos alios ab iſtis,poſsibile erit ut ſit eclipſis,& eſſe eius præter eius eſſe eſt, ut extrahas aſcendens ad horam medij eclipſis,& minuas ex eo tria ſigna, & quod remanet eſt portio aſcēdentis.Scias ergo declinationem eius & partem declinationis.Deinde minue locum Gehuzahar de portione aſcendentis,& intra cum reſiduo in tabulas latitudinis lunæ,& accipe quod eſt coram eo de latitudine,& ſcias partem eius. Si ergo fuerit pars eius & pars declinationis portionis aſcendentis una, tunc aggrega eas,& erit aggregatum in parte in qua ipſæ fuerint. Et ſi diuerſificantur ambarum partes, tunc minue minorem earum de maiore ipſarū, & ſcribe ſuper reſiduū partem maioris,& quod prouenerit ex quocunq; duorum modorum fuerit,ſi eſt meridianum,adde id ſuper latitudinem regionis tuæ. Et ſi eſt ſeptentrionale,minue illud de ea,& quæ prouenerit latitudo regionis poſt illud,eſt latitudo ęquata,& eſt meridiana in hoc climate,et quod ei uicinum exiſtit.Intra ergo in tabulas diuerſitatis aſpectus latitudinis,& accipe quod eſt coram ea de minutis diuerſitatis aſpectus latitudinis,& ſerua illud, & eſt meridiana ſemper.Deinde extrahe latitudinem lunę ad horam mediæ eclipſis, & ſcias partem eius. Si ergo fuerit meridiana, tunc aggrega eam cum minutis diuerſitatis aſpectus latitudinis,& illud quod aggregatur erit latitudo lunę uera meridiana.Et ſi fuerit latitudo lunæ ſeptentriona-

trionalis,tunc minue minus eorum de maiore ipſorum, ſcilicet latitudinem lunæ de minutis diuerſitatis aſpectus latitudinis,& quod remanet eſt latitudo lunæ decenter inuenta,& eſt in parte maioris amborum. Deinde conſidera medietatem quantitatis lunæ, & medietatem quantitatis ſolis,& aggrega utranq;. Si ergo fuerit latitudo lunæ decenter inuenta minor medietate duarum quantitatum,erit eclipſis,ſi non fuerit minor, non erit eclipſis.Si ergo fuerit eclipſis,tunc proijce latitudinem lunæ decenter inuentam de medietate duarum quantitatum,& ſi remanſerit ſicut quantitas ſolis tota integre,quæ eſt duplum medietatis quantitatis ſolis, erit eclipſis uniuerſalis,& non erit ei mora, & ſi remanſerit minus quantitate ſolis, tunc multiplica illud in ſex,& diuide ipſum per medietatem quantitatis ſolis. Quod ergo egreditur ſunt digiti eclipſati de diametro ſolis. Intra ergo cum eis in tabulas menſuræ ſolis, & egrediuntur tibi digiti eclipſati de facie ſolis. Deinde multiplica latitudinem lunæ decenter inuẽtam in ſe,& proijce eam de multiplicatione medietatis quantitatum duarum in ſe, & accipe indicem reſidui,& diuide eã per uictoriam lunæ, & quod egreditur ſunt horæ medietatis ſpacij eclipſis,Minue ergo eas de horis medij eclipſis,remanebunt horæ initij eclipſis, & adde hanc medietati ſpacij eclipſis ſuper horas mediæ eclipſis, erit hora complementi eclipſis.

CAPVT XXIII.

De formatione duarum Eclipſium & nouæ lunæ apud ortum eius.

QVod quidem referimus de formatione Eclipſium & nouæ lunæ apud ortum eius, non eſt ſecundum præciſionem uerificationis, Nõ ergo exiſtimet aliquis quod nos credamus in ea, quod tranſeat ſecundum quod oportet. Quoniam formatio eorũ illic non eſt in ſuperficie plana, quoniam orbes mundi ſunt, & quod nos formamus eas, non eſt niſi in ſuperficie plana, & nos non formamus eas iterũ ſecundum quod exigit ſuperficies ſphęrarũ, cum non ſit noſtra intentio in eorum formatione caſus linearum, neq; figuratio quantitatum in longitudinibus, quæ eſt inter eas, ſed formamus uerius ſecundum quod poſsibile eſt, ſicut fuit noſtra intentio in aſtrolabio. Quoniam in aſtrolabio eſt, ut inueniamus quod neceſſarium eſt in forma ſecundum uerificationem, quam exigit cõputatio in forma, Imo intentio noſtra in formatione eorum aſsimilatur intentioni in formatione mappæ mundi de approximatione eius ad ſenſum, & aſsimilationem eius ad uiſum, & facere illud quod mens intelligit ad manifeſtum formæ, & ſequi quod exigit ſuperficies ſphæræ, interpretãs illud ab eo quod apparet in ſenſu. Sicut eſt quod accidit inde in aſtrolabio. In Eclipſi autem lunari faciam circulũ A B G D ſuper centrũ E, & protraham in eo duas diametros, A B, & G D, ſe ſecantes in cẽtro E orthogonaliter, & ſignabo ſuper punctũ

B.

B, occidentem, & ſuper punctum G ſeptentrionem, & ſuper punctum D meridiem, & ponam lineam A E, æqualem medietati duarũ quantitatum, medietati quantitatis lunæ, & medietati quantitatis umbræ. Deinde abſcindam ex ea medietatem quantitatis umbræ quæ ſit linea E Z, & reuoluam ſuper punctum E, & cum longitudine puncti Z, circulum Z H, & eſt circulus umbræ. Et ſciam latitudinem lunæ ad initium Eclipſis, & latitudinem eius ad medium Eclipſis, & latitudinem eius, ad finem Eclipſis, & partes harũ trium latitudinum. Deinde abſcindam à puncto E æqualem latitudini lunæ ad initium Eclipſis in parte in qua eſt, ſi eſt ſeptentrionalis, tunc ex linea E G. Et ſi eſt meridiana, tunc ex linea E D & ſignabo illic notam, & ſimiliter abſcindam æquale latitudini lunæ ad medium Eclipſis, & æquale latitudini lunæ ad finem Eclipſis in illis duabus partibus, donec ſint tres notæ ſuper diametrum G D, & ſint ſicut notæ T K L. Linea ergo E T, eſt latitudo lunæ ad initiũ eclipſis ſeptẽtrionalis & linea E K eſt latitudo eius ad mediũ eclipſis meridiana, & linea E L, eſt eius latitudo ad finẽ eclipſis meridiana, & protrahã ex duobus pũctis, T & L duas lineas occultas ęquidiſtãtes diametro A B ad circũferentiã circuli A B ex puncto quidẽ X, q̃d eſt latitudo lunæ ad initiũ eclipſis ad partẽ occidentis, & ex pũcto L ad partẽ orientis, & ſunt duę lineę L M, T N Deinde cõtinuabo punctũ N pũcto M linea M N. Secũdũ ergo maius, ibit per punctũ K aut prope ipſum. Ergo ſuper lineam N K M erit tranſitus lunæ ab initio

eclipſis

eclipſis uſq; ad finem eius. Deinde ponam punctum N centrum, & reuolutam ſuper ipſum circulum, cū quantitate medietatis quantitatis lunæ, qui ſit circulus, S. Q. & eſt forma lunæ ad initium eclipſis, & reuoluam æqualem illi ſuper punctum M qui ſit circulus F P & eſt forma lunæ ad finem eclipſis, & reuoluam æqualem illi ſuper punctum K qui ſit circulus C O & eſt forma lunę ad medium eclipſis. Si ergo reciderit circulus C O totus inter circulum Z H qui eſt umbræ, tunc eclipſis erit uniuerſalis. Si ergo fuerit uniuerſalis, & uoluerimus formare lunam ad initium morę, projiciemus medietatē quantitatis lunæ de medietate quantitatis umbrę, & cū quantitate eius quod remanebit lineabimus circulum occultum ſuper centrum E, qui ſit circulus E V. Abſcindet ergo ipſum linea, N M ſuper duo puncta R Y. Ponam ergo eam duo contra, & lineabo ſuper ea duos circulos cum quantitate medietatis lunæ, & ſunt duo circuli X Φ, G I N O, & ſunt forma lunæ apud initium moræ & initium deletionis X Φ quod eſt de illis utriſq;, eſt initium moræ, & G I N O, eſt ad ultimum deletionis, & iſti quidem termini currunt in indiuiduis eclipſium luminarium omnium.

Sequitur figura Eclipſis Lunaris, initium, medium, finemq; eius, ac reliqua augmenta perſpicue demonſtrans.

De Ecli-



DE ECLIPSI SOLIS.

FOrmatio autem Eclipſis ſolaris eſt ut ponamus circulũ A B G D & protrahamus in eo duas diametros ſe ſecantes in eo ſuper centrum, E orthogonaliter, & ſignabo in eo Orientem, & Occidentem, & Septentrionem, & Meridiem ſecundum quod diximus, & ſit linea E A æqualis medietati duarum quantitatum, medietati quantitatis circuli ſolis, & medietati quantitatis circuli lunæ, & po-

X nam

nam lineam E Z æqualẽ medietati quantitatis circuli ſo lis. Deinde reuoluemus ſuper centrum, E & cum longi tudine Z. Circulum ſolis ſuper quem ſint Z H T, & ab ſcindam à puncto, E æquale latitudini lunæ æquatę in parte, in qua eſt, ſi fuerit ſeptentrionalis, tunc ad partem G, & ſi fuerit meridiana, tũc ad partẽ D, & quaſi ſit meridiana, & eſt ſicut linea, E K & reuoluam ſuper centrum K, circulum cuius medietas diametri ſit ęqualis medietati quantitatis circuli lunæ, qui ſit circulus L M N, & eſt forma lunæ cum forma ſolis ad horam mediæ eclipſis, quod ergo cadit de circulo Z H T, qui eſt ſolis inter circulum L M N, qui eſt lunæ, eſt eclipſatum de ſole, & eſt portio H T Z, & maior quidem eclipſis erit tũc Deinde protraham à puncto K, lineam æquidiſtantem lineæ, A T E B, cuius extremitates perueniãt ad circumferentiam circuli A B G D, & eſt linea Q S, & reuoluam ſuper punctum Q, circulum lunæ qui ſit circulus F, & ſuper centrum S, circuũ lunæ qui ſit circulus P. Circulus ergo F, eſt forma lunę apud initiũ eclipſis & circulus P, eſt forma lunæ apud finem eclipſis, & linea, Q K S E, tranſitus lunæ ab initio eclipſis uſq; ad finem eius.

Sequitur figura perſpicue repræſentans Ideam Eclipſis Solaris.

Inquit

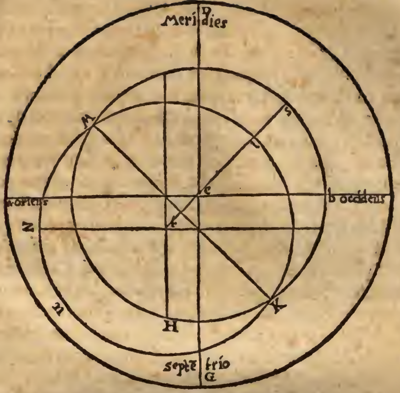


INquit Abumadh non eſt iſtud ſecundum ueritatem, quoniam latitudo lunæ alteratur in omni hora, ſed eſt ſecundum approximationem quam diximus, & poſuimus operationem ſecundum eius operationem & largam acceptionem. In formatione autem nouæ lunæ, apud ortum ſuum nos reuoluimus circulum A B G D & protrahimus duas diametros eius, & ſignamus in eis partes ſecundum q̃d præceſsit, & ſcimus latitudinẽ lunę ad horã ortus eius, & partẽ ipſius, & abſcindimus eius

X ij æquale

æquale à puncto A ſi eſt ſeptentrionalis ex arcu A G, & ſi eſt meridiana ex arcu A D. Sit ergo quaſi ſit ſeptentrionalis, & eſt arcus A Z. Deinde abſcindamus de arcu G A à puncto G ad partem orientis arcum, cuius quantitas ſit illud quod eſt inter duo luminaria hora lunæ nouæ per gradus æquales, & ſit arcus G F & protraham à puncto Z lineam occultam æquidiſtantem lineæ A B, & protraham à puncto H lineam occultam æquidiſtantem lineæ, G D. Vbi ergo concurrent duæ lineæ occultæ, ſignabimus notam T, & ponemus eam centrum, & reuoluemus circulum æqualē circulo A B G D ſuper quem ſint K L M N. Quod ergo cadit de circulo, A Z H G K B S D in primo extra circulum K L M N eſt luminoſum apparens de luna nobis ſecundum cenſum ſuum in forma, & eſt figura K B S D M L nouacularis, & linea S L eſt ſecans arcum figuræ in duo media, & eſt quantitas digitorum luminoſorum de diametro lunæ & cognitio quantitatis eius eſt ſecundum approximationem, ut multiplices latitudinem lunæ in ſe, & addas ſuper illud multiplicationem eius, quod eſt inter duo luminaria de gradibus æqualibus in ſe, & accipias radicem aggregati, & diuides eam per quindecim, tunc quod exibit, erit quantitas luminoſi per quantitatem, qua eſt diameter lunę totius duodecim digitorum. Quoniam S L eſt ęqualis lunę, E T, & ita formabis eam in omni loco quem uolueris.

Ca-



CAPVT XXIIII.

De reuolutionibus annorum,& ſcientia aduentus ſolis in quemcunq; locum uolueris de orbe ſignorum.

CVM uolueris ſcire quando reuoluatur quilibet annus, & eſt hora deſcenſus ſolis in locum in quo fuit in radice,ad quã tu reuoluis,

tunc proijce augem ſolis de illo loco, & quod remanet eſt portio æquata. Conſidera ergo ſi eſt minor ſex ſignis, tunc quære ſimile eis in lineis numeri tabularum æquationis ſolis, de quo cum minueris, quod eſt coram eo de æquatione, remaneat æquale portioni æquatæ æqualiter, aut quod eſt propinquius ei de eo quod eſt minus eo. Si ergo remanſerit æquale portioni æquatæ ęqualiter, tunc illud quod accepiſti in lineis numeri eſt portio ſolis abſoluta, & ſi remãſerit minus portione ſolis æquata, tunc ſerua illud, & eſt primum. Deinde adde ſuper illud quod accepiſti de lineis numeri gradum unum, & minue de aggregato quod eſt coram eo de æquatione, & quod remanet ſerua illud & eſt ſecundum, & eſt plus portione ſolis æquata. Deinde minue primum de portione ſolis æquata, & quod remanet eſt ſuperfluitas prima. Deinde minue primum iterum de ſecundo, & diuide ſuper illud quod remanet per ſuperfluitatem primam, & illud quod egreditur adde ſuper illud quod accepiſti primo de lineis numeri, & quod eſt, eſt portio abſoluta. Et ſi fuerit portio æquata plus ſex ſignis, tunc quære in lineis numeri tabularum æquationis ſolis illud, ſuper quod cũ addideris quod eſt coram eo de æquatione ſolis, aggregetur ęquale portioni ęquatę, aut quod eſt ei propinquius de eo quod eſt minus ea. Si ergo aggregetur æquale portioni æquatæ ęqualiter, tũc illud quod accepiſti de lineis numeri, eſt portio ſolis abſoluta, tunc ſerua illud & eſt primũ. Deinde adde ſuper illud q̃d accepiſti de lineis numeri gradum unum, & adde ſuper aggregatum quod eſt coram eo de æqua

tione ſolis,& quod aggregatur ſerua illud,& eſt ſecundum,& eſt plus portione ſolis æquata. Deinde minue primum de portione ſolis æquata,& quod remanet,eſt ſuperfluitas prima. Deinde minue primũ iterũ de ſecundo,& diuide illud quod remanet per ſuperfluitatem,& quod egreditur,adde illud ſuper illud cum quo intraſti primo in lineas numeri,& quod fuit eſt portio abſoluta,& quod prouenit de portione anſoluta per quemcunq; horum modorũ accidit,adde ſuper illud augem ſolis,& erit medius eius, Deinde extrahe Eram ad illum medium, & neceſſarium eſt ſcire in quo anno ſit illud, quoniam ſol redit ad medium ſuum,ac ſimilem illius loci in anno. Quare neceſſarium eſt determinare annum ipſum. Cum ergo exierit tibi Era ex canone, tunc conuerte eam Eram in temporalem,ſiue æquatam. Et cum uolueris ſcire aſcendens cuiuſcunq; in reuolutione eius, tunc ſcias aſcendens radicis,& accipe aſcenſiones eius in orizonte regionis in qua eſt natus aut accidens ad quod reuoluis,& ſerua illas aſcenſiones,quoniam ſunt aſcenſiones radicis. Deinde intra cum annis ſolaribus integris præteritis à radice in tabulas ſuperfluitatum aſcenſionũ ad reuolutionem annorũ ſolariũ in 100 annis, & decennijs eorũ, & ſingulis ipſorũ annorum reuolutionibus,aut quod habes de illo, & accipe quod eſt corã eis de ſuperfluitatibus aſcenſionũ, & aggrega eas omnes, & adde ſuper eas aſcenſiones radicis,et quod fuit aggregatũ ſunt aſcenſiones reuolutionis quæſitę. Cõuerte ergo eas in tabulas aſcenſionum illius regionis in gradus ęquales,et quod fuerit eſt aſcendens anni quod uis.

CAPVT XXV.

De æquatione domorum duodecim.

ILlud quidem quod Alchoriſmus in ſuo libro dixit,& quod narrauit ex Ptolomęo non probo,& eſt ut accipias aſcenſiones aſcendentis in regione , & aſcenſiones decimi in orbe recto. Deinde aſſumas tempora unius horæ partis aſcendentis,& dupla illa tempora,& quod eſt,eſt ſexta arcus diei.Adde ergo illud ſuper aſcenſiones decimi, & quod eſt,ſunt aſcenſiones domus undecimæ. Conuerte ergo eas in orbe recto ad gradus æquales,& erit domus undecima. Deinde adde ſextam arcus diei ſuper aſcenſiones undecimę,& quod aggregatur ſunt aſcenſiones domus duodecimæ.Conuerte ergo eas ad gradus æquales in aſcenſionibus orbis recti , & erit initium domus duodecimæ. Deinde adde ſuper aſcenſiones duodecimæ ſexaginta , & erunt aſcenſiones domus ſecundæ. Conuerte ergo eas ad gradus æquales,in tabulis aſcenſionum orbis recti , & erit initiū domus ſecundæ.Deinde adde ſuper aſcenſiones domus centum & uiginti, & erunt aſcenſiones domus tertiæ. Conuerte ergo eas ad gradus æquales in tabulis aſcenſionum orbis recti,& erit initium domus tertiæ. Cū ergo ſciueris initia harum ſex domorum,tunc initia earum nadir erunt oppoſita initijs earum in ueritate oppoſitionis.

Inquit Abumad, ego non poſui ad æquationem harum

harum domorum tabulas,quoniam modus iſte non eſt mihi bonus in extrahendo eas,neq; uideo ipſum conuenientem ei quod exigit forma. Propter illud ergo aduení cum illo ſecundum quod ipſi dixerunt, & non fui ſolicitus facere ad illud opus , & rememorabor operis quod eſtimo conueniens ad rectificationem in capitulo proiectionum radiorum,propter coniunctionem horum duorum capitulorum , & aſsimilationem eorum. Et ſcias q̃d ex iſtis domibus domus aſcendens , & domus quarta,& domus ſeptima,& domus decima dicũtur paxilli,ſeu cardine quatuor , propter fixionem eorum ſuper duas diametros,ſecantes ſe orthogonaliter, quarum una eſt ab oriente ad occidentem, & altera à ſuperiore ad inferius cœli mediũ. Et domus quæ ſequũtur iſtas,ut ſunt ſecunda & quinta,& octaua & undecima, ſunt domus quæ ſuccedunt paxillis,ſeu cardinibus, Et domus quę ſequuntur iſtas,dicuntur recedentes,ſeũ cadentes ab angulis aut cardinibus . Quoniam iam receſſerũt à loco paxillorum,& ſunt tertia, & ſexta, & nõna,& duodecima.Et ſcias quod quarta quę eſt ab aſcẽdente ad medium cœlum, dicitur aduenïens orientalis; quoniam ita eſt ab eo quod ſequitur orientem ueniens ad medium cœlum,& dicitur quod eſt maſcula ſecundum tranſumptionem. Quoniam oriẽs apud eos eſt locus caliditatis , & eſt maſculinitate dignior . Et quarta quæ eſt à medio cœli ad occidentem,dicitur occidentalis recedens fœmina,quoniam iam receſsit à medio cœli deſcendens ac declinans ad occidentem , qui pertinet

Y ad fri-

ad frigiditatem quæ eſt fœmininitate dignior, & omnis quarta duarum reliquarum quartarum aſsimilatur ei cui opponitur, & ponitur loco eius. Quarta ergo quæ eſt ab occidente ad quartum, ſiue inferius cœli medium aſsimilatur quartæ, quæ eſt ab aſcendente ad decimum delata ſecundum illas proprietates, & quarta quæ eſt à quarta ad aſcendens, aſsimilatur quartæ quæ eſt à decimo ad occaſum. Et medietas orbis quæ eſt ab initio decimi per aſcendens uſq; ad finem domus tertiæ, dicitur aſcendens, quoniam omnis pars in ea eſt adueniens per motum ſuum aſcendentem. Et medietas altera dicitur deſcendens, quoniam omnis pars in ea eſt mota inferius, & deſcendens, & dicitur quod eſt ſuper terram dextrum ab aſcendente, & quod eſt ſub terra, eſt ſiniſtrum ab eo, & ſimiliter omnia duo loca orbis quæ non opponũtur ſuper diametrum cum confertur unius eorum alteri, & cõparatur ad illud quod dicitur de utriſq; ſecundum illud.

CAPVT XXVI.

De proiectionibus radiorum.

CApitulũ iſtud eſt multi laboris & occultæ inquiſitionis, & ſi liber non eſſet nobis compendio quodam contrahendus omitterem id propter longitudinem ſuam, & multitudinem eius, quod pertranſiuit in ipſo de errore ſuper multos, qui tranſtulerunt illud, & adminiſtrauerunt ipſum. Primũ nanq; illius, & eſt opus quod attribuitur Ptolomæo,

Et

Et tranſtulit illud ab eo Albumaſar, quamuis Abunaſar nō eſt ueridicus in hac ſciētia, ſcilicet in ſcientia formæ orbis, Etiam ſecutus fuit eum iterū in illo Abnaſamei, & poſuit illud in libro ſuo, & fecit ad illud tabulas, & eſt totum erroneum ei qui expertus eſt illud. Quamuis locus eius in hac ſcientia ſit magnus, Et niſi liber prolongaretur, oſtenderem errorem eius, & iam compleui illud cum eo quod adiungitur ipſi de eo, quod aſsimilatur ei ex æquatione domorum in libro ſingulari in expoſitione proiectionum radiorum, & eius quod continuatur cum eis. In hoc autem libro commemorabo eius ſummam, ne liber hic prorſus ſit uacuus ab eo. Breuius ergo quo declaratur error operis relati ad Ptolomæum eſt, ut per ipſum extrahatur triplicitas ſtellæ in initio gradus tertij capricorni, & ſit aſcendens primus capricorni in regione, cuius latitudo in ſeptentrione eſt quinquaginta graduum.

Apparebit ergo eis fœditas eius cum quo uenerūt et quod dixerūt, et illud eſt, quoniā egredietur triplicitas cū oppoſitione in parte una aut prope eā. Et ſi addideris in latitudine regionis, aut appropinquaueris gradum de ueritate aſcendentis, aut diuiſeris eū ſecundum diſpoſitionem ſuam, tunc fortaſſe egredietur triplicitas dextra ſiniſtra, & in hoc demonſtratio exiſtit, ex quo non eſt in eo occultatio, & nos nō attulimus cū demonſtratione ad contradicendū illud niſi exemplū unū de indiuiduis problematum, & nō attuli demonſtrationē cōem quęrēs abbreuiationē pertinentē huic libro noſtro

& propter corruptionem huius ſententiæ apud me penitus, non attuli illud quod dixit ipſe in illo, ſicut feci in æquatione domorum. Quoniam illud, ſcilicet æquatio domorum (quamuis ego nō uerificem iterum) tamen eſt operatio cui manifeſta contradictione non contradicitur, imò approximat ueritati ſemper, & non elongatur ab ea longitudine magna. Qualiter aūt extrahantur proiectiones radiorum ſecundum rem ueriorem in eo quod credimus, de hoc eſt ut extrahamus in primos aſcenſiones ſtellæ radiales ſecundū quod narro. Si fuerit ſtella ſupra terram operabimus cum loco eius. Et ſi fuerit ſub terra operabimus cum eius nadir. Quodcūq; ergo duorum fuerit ſupra terram, accipies aſcenſiones eius in orbe meridiei, & aſcenſiones decimi in orbe meridiei iterum, & proijciemus dextrum illarum ambarum de ſiniſtro eorum, & quod remanet eſt arcus longitudinis. Accipe ergo ſinum eius, & eſt ſinus longitudinis. Deinde accipe declinationem loci ſtellæ, aut declinationem nadir eius cum quocunq; eorum operaris. Et ſcias ſinum eius, & partem ipſius, & eſt ſinus declinationis partis, deinde multiplica ſinum complementi partis, in ſinum complementi latitudinis regionis, & diuide aggregatum per illud quod egreditur de multiplicatione ſinus declinationis partis, in ſinum complementi latitudinis regionis, & quod egreditur eſt proportio ſinus longitudinis aſcenſionum radialium, ad ſinum eius quod eſt inter aſcenſiones radiales, & inter arcum longitudinis. Serua ergo hanc proportionem. Si

ergo

ergo fuerit declinatio loci cum quo operaris, tunc extra he arcum ſeptentrionalis, longitudinis aſcenſionum radialium, ſicut extrahis ex proportione nota eueniente inter duos ſinus duorum arcuum ſeparatorum ignotorum, quorum aggregatio eſt nota cum aggregamus duos arcus ſeparatos, ſecundum quod oſtendimus illud in libro noſtro de extractione ignotorum arcuū Sphæræ ex notis eius. Arcus enim longitudinis aſcenſionū radialium, cum aggregantur ipſe, & arcus ſequens eum in proportione ſunt ſimul arcus longitudinis notæ. Et ſi fuerit declinatio loci cum quo operaris meridana, tunc extrahe arcum longitudinis aſcenſionum radialium, ſicut extrahis ex proportione nota accidente inter duos ſinus duorum arcuum compoſitorum ignotorum quorum unius ſuperfluitas ſuper alium eſt nota, duos arcus compoſitos, ſecundum quod declarauimus illud illic. Quoniam arcus longitudinis aſcenſionum radialium, addit ſuper arcum ſequentem eum in proportione per æqualitatem arcus longitudinis notæ. Quicunque ergo fuerit arcus longitudinis aſcenſionum radialium, adde eum ſuper aſcenſiones medij cœli, ſi fuerit pars cum qua operaris in quarta orientali. Et minue de aſcenſionibus medij cœli, ſi fuerit in quarta occidentali, & quod fuerit ex hoc, erunt aſcenſiones radiales. Cum ergo egrediuntur aſcenſiones radiales, tunc adde ſuper eas ſextilitatem ſiniſtram ſexaginta graduum, & quadraturam ſiniſtram nonaginta & triplicitatē ſiniſtram, centum et uiginti graduum, & minue radij dextri, quan

tum pro ſiniſtro addidiſti, & melius in hoc eſt, ut ſcias aſcenſiones radiales. Tunc ſi fuerint in quarta orientali, operare per quadraturam dextram, & non opereris per ſiniſtram. Et ſi fuerint in occidentali, tunc operare per quadraturam ſiniſtram. Et iterum ſi fuerit arcus longitudinis aſcenſionum radialium minor triginta ad partem orientis, aut ad partem occidentis, tunc operare ſextilitatem ſiniſtram, & ſextilitatem dextram ſimul, & ne opereris aliquam triplicitatem. Et ſi fuerit arcus longitudinis aſcenſionum radialium plus triginta ad orientem, tunc fac ſextilitatem, & triplicitatem dextram, & non facias ſextilitatem, & triplicitatem ſiniſtram, & ſi fuerit plus triginta ad partem occidētis, tunc fac ſextilitatem & triplicitatem ſiniſtram, & facies eas ſecundum quod narro, & per ſimilitudinem illius æquabis domos ſecundum modum quem æſtimo conuenientem rectitudini, & eſt illud quod promiſi me dicturum in Capitulo proiectionum radiorum.

Rememo-

REMEMORATIO ÆQVATIONIS domorum duodecim.

ET illud eſt, ut accipias aſcenſiones aſcendentis in regione, & minuas ex eis triginta, & remanebunt aſcenſiones duodecimæ. Et minuas ex aſcenſionibus aſcendentis centum uiginti, & remanebunt aſcenſiones nonæ, & minuas ex aſcenſionibus aſcendentis centum quinquaginta, & remanebunt aſcenſiones octauę. Quaſcunq; ergo harum aſcenſionum habueris, aut aſcenſiones radiales poſt additionem laterum ſextilitatis aut quadraturæ, aut triplicitatis, & diminutionem earum; Tunc fac cum eis totũ, quod narro tibi, & ſcias quod unaquæq; earũ eſt ſuper terrã. Et propter illud accepimus has domos quæ ſunt ſupra terram, & accepimus radios qui cadũt ſupra terrã, & conuertimus illas aſcenſiones in aſcenſionibus orbis recti ad gradus ęquales, & quod fuit ſciuimus quod fuit inter illud & inter partẽ medij cœli, ita quod minuimus dextrũ amborum, & propinquius ipſorum ad orizontem occidentis de ſiniſtro amborum, & eſt longinquius ipſorum ab orizonte occidentis, & quod eſt, eſt longitudo à medio cœli. Deinde accipe declinationem illius partis, ad quam conuertimus aſcenſiones, & accipe ſinum eius, & eſt ſinus declinationis. Et ſcias partem eius, & ſcias altitudinem partis decimæ in medio cœli, & accipe ſinum illius altitudinis, & multiplica ipſum in ſexaginta, & diuide aggregatum per illud quod egreditur

de mul-

de multiplicatione ſinus declinationis partis in ſinum latitudinis regionis, tunc quod egreditur eſt proportio ſinus longitudinis gradus, ad ſinum arcus qui eſt inter longitudinem gradus quæſiti, & inter longitudinem ſeruatam à medio cœli. Si ergo fuerit declinatio partis multiplicata prius ſeptentrionalis, tunc extrahe ſinum longitudinis gradus quæſiti, ſicut extrahis ex proportione nota eueniente inter duos ſinus duorum arcuum ignotorum compoſitorum, quorum unus addit ſuper alterum, cum arcu noto duos arcus compoſitos. Quoniam arcus longitudinis gradus quæſiti, tunc addit ſuper arcum ſequentem eum in proportione, cum arcu noto qui eſt longitudo ſeruata à medio cœli. Et ſi fuerit declinatio partis multiplicata meridiana, tunc extrahe ſinũ lõgitudinis gradus quæſiti, ſicut extrahis ex proportione nota accidente inter duos ſinus duorum arcuum ignotorum ſeparatorum, quorum aggregatio eſt nota cum aggregant duos arcus ſeparatos. Quoniam arcus longitudinis gradus quæſiti, tunc cum aggregatur ipſe & arcus ſequens eum in proportione, ſunt ſimul arcus quæſitus notus, qui eſt longitudo ſeruata à medio cœli. Cum ergo ſciueris longitudinem arcus noti à medio cœli, tunc adde eam ſuper partem medij cœli, ſi fuerint in quarta orientali aſcenſiones quas conuertiſti, & ſi fuerint in quarta occidentali, tunc minue eam de medio cœli. Quod ergo eſt poſt illud totum, eſt gradus quæſitus, ad quem operatus es proiectionem quidem radiorum, ſi es operatus ad eam, aut initium alicuius ſex do-

mo-

morum, quæ ſunt ſupra terram. Cum ergo feceris domos ſex, quæ ſunt ſupra terram, tunc illæ ſex quæ ſunt ſub terra, ſunt earum nadir in oppoſitione earum. Et ſimiliter ſextilitas ſiniſtra cū triplicitate dextra ſunt oppoſitæ, & duæ quadraturæ ſunt oppoſitæ, & ſimiliter ſextilitas dextra cum triplicitate ſiniſtra ſunt oppoſitæ, & radij omnium duarum partium oppoſitarum in orbe, quos operaris ſunt conuenientes radijs partis alterius conuenientia contraria, & quadratura cuiuſq; ambarum ſiniſtra eſt quadratura alterius dextra; & ſextilitas cuiuſq; duarum ſiniſtra, eſt triplicitas alterius dextra, et triplicitas cuiuſq; duarum ſiniſtra eſt ſextilitas alterius dextra. Hoc eſt ergo uerius quod inuenimus in opere radiorum, & firmius in omnibus modis experientiæ, & magis quadrans ſecundū canones formæ geometricæ.

Dixit Kankaraf Indus, quòd initium orbis fuit ante diem Iouis, quæ fuit initium annorū diluuij per 279 annos, & illi orbi præfuit Saturnus, & ſignum Cancri, & quòd initio eiuſdem ortus peruenit diuiſio atq; directio ad primum gradum ſigni Arietis. Cum ergo uolueris ſcire quando perficietur idem orbis, accipe annos diluuij, & adde ſuper eos 279 annos, & quod collectū fuerit proijce per 360 annos, id eſt, diuide per 360 annos. Si fuerit finitus numerus iā perfectus eſt orbis, & ſi remanſerit aliquid, erūt anni tranſeuntes ex orbe, qui non dum finitus eſt, & dum proijcies 360 ſcito quot uicibus proieciſti hunc numerum, & proijce unicuiq; uici unum ſignum, & proijce à ſigno Cancri, & in quo finitus fue-

rit numerus,ipſum ſignum erit dies,& ſi proieceris uni-cuiq; uici planetam,& inceperis à Saturno, erit planeta ad quem peruenerit profectio dominus orbis, & ſi accẽperis annos diluuij, & addideris ſuper eos 279 annos, & proieceris orbes eos, id eſt, diuiſeris eos per 360 annos,remanſeritq; tibi numerus, proijce ipſum numerum ab initio arietis, ad unumquenq; gradum annum unum,& quo peruenerit numerus ex gradibus,Ipſe gradus eſt ad quem peruenerit directio & diuiſio. Et ſcito quod perfecti ſunt à diluuio, dum mutaretur coniunctio à ſignis aëreis ad aquatica ſigna, & hoc fuit in ſcorpione 3671 anni ſolaris. Et hoc fuit ante Iazdagird regem Perſarum per 60 annos, & tres menſes, & 15 dies ac 12 horas,ac tertiam partem unius horæ, & peruenit directio atq; diuiſio, in hoc anno ad 20 gradum piſcis. Et iam perfecti ſunt poſt hanc mutationem 10 anni ſolares,hoc eſt,3681 anno diluuij 11 orbes,qui fuit ante diluuium per 279 annos,& hoc eſt reuolutio anni Benedicti ſcilicet orbis in quo ſumus,& hic fuit in perfectione duodecim orbium ex orbe. Nam fuerunt ante diluuium 279 anni, in profectione, ſcilicet, 4091 anni ſolaris diluuij,& fuit ſuper duas horas,& quinq; ſextas, ac quintam partem ſextæ unius horæ Arim ciuitatis diei ſabbathi,quæ fuit nona dies ultimi gumedi ſexti ſcilicet menſis lunaris anno Arabum 328, quæ eſt dies 21 menſis Maij anno Alexandri 1251, & eſt dies exfirmedech, qui eſt 12 menſis Perſarum anno 308. Iazdagird,& aſcendens,ac planetæ æquati perazig, id eſt, per librum

curſuum

100-729

curſuum Alchoarizam magiſtri Indorum ad medium, ut diximus, & ad ciuitatem Cordubæ ſuper 10 horas & duas tertias unius horæ noctis præſcripti ſabbathi, dominus orbis ex ſignis, Cancer, dominus ex planetis, Mercurius, gradus ad quem peruenit directio, eſt primus gradus Arietis, & diuiſor Iupiter.

FINIS.

101